生藥學

上冊

人民衛生出版社

生藥學

（上　册）

樓之岑編著

人民衛生出版社

一九五七年·北京

中国科学院

中科院植物所图书馆

S0022949

內 容 提 要

本書以中國藥典所收載的生藥为主，并包括少数常用的生藥，依藥用部分分类，各就來源、產地、栽培及采制、性狀、成分、品質及效用等項分別叙述。在每一章开始分論个別生藥以前，更將生藥的一般形态及性狀等加以簡要地介紹。上册內容包括生藥学緒論及根莖、皮头、叶花、种子及果实等类的生藥。

生 藥 學

（上 册）

開本：787×1092/25 印張：$11\frac{13}{25}$ 插頁：1 字數：192千字

樓 之 岑編著

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

（北京書刊出版業營業許可証出字第〇四六號）

·北京崇文區蘇子胡同三十六號·

水利出版社印刷厂印刷·新華書店發行

統一書號：14048·0583

定 價：（9）1.30元

1955年1月第一版—第一次印刷

1957年3月第一版—第二次印刷

（北京版）印數：8,001—10,000

李时珍(1518—1593)——我國偉大的藥物学家

(蔣兆和繪)

前　言

本書編寫的主要目的是作爲高中級藥科學校普通生藥學課程的參考教材。全書暫分爲上下兩册，上册是緒論和大部分有組織生藥的記述，下册是草類生藥、動物生藥、無組織生藥和脂肪油類等，以及生藥成分，生藥的採集、加工、貯藏中易起的變化及其防止，生藥標準及品質鑑定，並附全部實驗指導。

在緒論裏，主要篇幅是用在叙述中國藥學家在這門科學發展中所起的作用，以及生藥學對於國家經濟建設的重要關係，並對生藥學的全部內容給與概括的介紹。各論中所載的生藥，是以中國藥典所收載的生藥爲主，並包括少數比較重要的常用生藥。

本書所載生藥主要是按藥用部分來分類的，這對於生藥形態的鑑別，在教學上是比較方便的。在每一章中開始叙述個別的生藥之前，通常都有一段概論，說明本章各生藥的一般形態、性質及採製法等，並介紹了有關的植物學基礎知識。對於這一部分，教師可以根據學生的具體情况，適當地採用。例如學生已學過藥用植物學，便可將植物學基礎部分酌量減去。本書內容對於中等學校的生藥課程來講，是比較多一些，可以將小字部分酌量減去，並以法定生藥爲講授重點。

生藥組織以及粉末檢查的詳細叙述，不列入本書範圍之內，這是考慮到在目前的一般藥師工作中，不論是藥房或工廠，應用顯微鏡來鑑定粉狀生藥的需要與可能，還是比較少的。但是生藥組織和粉末檢查的理論和技術，對於專業的生藥鑑定工作者來講，是極其重要的，他們應當另外有充分的時間來掌握這一方面。

本書編寫體裁是儘量採用分條列舉的方式，以清眉目，而便學生迅速掌握重點。講課時，應充分利用實物標本、大幅掛圖、模型或幻燈片等形象教學的方法，使學生能當堂認識各種生藥，增進教學效果。

根據經驗，一般學生對於拉丁名的熟習，常感困難。爲便利教學，可將重要的拉丁生字印發給學生，以便自己將其剪成小條，利用循環記憶法幫助記憶。對於一般學生，首須要求其能認識拉丁名，即見到拉丁名，能知其中文名；然後根據不同情況，適當進行拉丁名的拼寫記憶。

在本書的實驗指導部分，主要是與課堂教學並行的生藥外部形態的觀察方法，以及一些必要的顯微觀察和化學試驗，目的在於證實課堂所講的理論，並養成學生有迅速而正確地鑑識完整的或破碎的生藥的能力。

本書編寫之際，曾參考國內外多種生藥及有關著作；稿成之後，承本系生藥教研組各同事以及薛愚、林啓壽二位教授提供寶貴意見，均此深表謝意。

樓之岑

一九五三年十二月二十日於北京醫學院藥學系

生藥學上册目次

第一章　緒論 …… 1
一、　生藥學的起源和發展 …… 1
二、　生藥學的研究對象和範圍 …… 5
三、　生藥學的重要性和前途 …… 7
四、　生藥的分類法 …… 10
五、　生藥學的記載法 …… 10
第二章　根和根莖類 …… 14
一、　綿馬 貫衆 …… 21
二、　大黃 …… 26
三、　黃連 …… 36
四、　甘草 …… 41
五、　薑 良薑、莪述、薑黃 …… 46
六、　半夏 天南星 …… 52
七、　遠志 …… 56
八、　吐根 石蒜 …… 59
九、　常山根 …… 65
十、　龍胆 …… 71
十一、頗茄根 …… 75
十二、人參 …… 79

十三、桔梗…… 84
十四、當歸…… 88
十五、烏頭…… 92
十六、百部…… 95
第三章 皮類 …… 99
一、 桂皮……105
二、 石榴皮……109
三、 金鷄納皮……112
四、 波希鼠李皮 弗朗鼠李皮 ……120
五、 五倍子 沒食子……124
第四章 葉類 ……129
一、 樓葉……141
二、 薄荷 ……144
三、 番瀉葉……150
四、 柯卡葉……156
五、 洋地黃……161
六、 茶葉……169
第五章 花類 ……175
一、 番紅花……182
二、 丁香……186
三、 鈴蘭花……191
四、 除蟲菊……194
五、 山道年花……199

第六章　種子類 ……203
一、　苦杏仁 扁桃仁 ……207
二、　芥子 黑芥子、白芥子 ……210
三、　番木鼈 呂宋豆 ……214
四　　亞麻子……218
五、　蓖麻子……222
六、　巴豆……226
七、　牽牛子……228
八、　檳榔……231
九、　肉豆蔻……235
第七章　果實類 ……239
一、　辣椒……242
二、　五味子（北五味子）……246
三、　橙皮……249
四、　枸滕皮……254
五、　鴉胆子……257
六、　豆蔻……260
七、　圓豆蔻（白豆蔻） 縮砂、益智、草豆蔻、草果 ……265
八、　茴香 藏茴香、蓽茇實、胡蔞實……268
九、　八角茴香 莽草實 ……273

第一章 緒 論

一、生藥學的起源和發展

凡利用自然界的植物、動物或礦物，採取其一部或全部，經過乾燥或其他簡單加工，供醫藥上治療、預防及其他應用的，統稱爲生藥。生藥學就是研究這種生藥的科學*。

生藥學成爲一門獨立的科學，是在十九世紀中葉，所以從狹義上講，不過一百年的歷史，但是在數千年以前，人類就知道利用植物或動物來治病，所以，生藥學的歷史可以追溯到遠古時代。

太古人民巢居穴處，生活在大自然中，每天和動植物接觸。爲了征服自然，利用自然，取嚐周圍的草木果實，其中有的成了食品，有的嚐後偶或奏治療之效，偶或遭毒殺之禍。歷悠久的歲月，積無數的經驗，發見了種種的藥用植物和有毒植物。傳說中四千多年前我國神農氏的嚐百草，一日而七十毒，可說是藥物的實驗始祖。由於上古未著文字，藥物知識祇是一種師承口授之學。到了公元五世紀以後，由於鐵器的應用，生產力大形發展，人類產生了延年益壽的願望，當時方士欲從飲食中尋求長生不老之藥，曾遍嚐當時所知的動植鑛物，於是大大地增進了人類對於藥物的知識。這時就有專門記載藥物的著作出現。又因爲極大多數藥物是由植物得來，所以記載藥物的書，就稱爲"本草"。

---

* 生藥學（pharmacognosy）一字乃由希臘字"pharmakon"（藥）和"gnosis"（知識）連合而成，意即"藥物的知識"。

我國第一部本草是"神農本草經",著作者和著作年代沒有記載,但據後來的考證,是後漢名醫張機和華陀根據古學,附以新說,編述而成。其中記載了365種藥物,分爲上中下三品:上品養命延年,多服無毒;中品養病補虛,有毒無毒,視量而定;下品治病,多有毒性,不可多服久服。可見古人以能增進體力的藥物爲貴,和今天以預防爲主的衞生工作方針是不謀而合的。到梁末(公元500年左右)陶宏景作"神農本草經集註",並增漢魏以下名醫所用藥365種,稱爲"名醫別錄";此外,陶氏並著有"藥總訣"一書,詳論藥性、用途及採製方法;因此陶氏可稱爲我國第一個藥學家。

到唐高宗時(公元659年)政府授命李勣重修陶氏所註神農本草,後來蘇恭(卽蘇敬)又增藥114種,重加詳定,稱爲唐新本草,由政府刊行,這可算是我國第一部正式的藥典。

我國在第六世紀發明了印刷術,到第十世紀就普遍地應用起來,因此在第十世紀以後一二百年間,由於政府的重視,本草學大有發展。公元950年蜀韓保昇等取唐本草加以增補註釋,並附圖說,稱爲"蜀本草"。公元973—974年(宋太祖開寶6—7年)劉翰、馬志等重加校註,增藥133種,稱爲"開寶本草"。公元1057年(宋仁宗嘉祐2年)掌禹錫等又加重修,稱爲嘉祐補註本草。未幾(1062年)政府收集各地所產藥物圖,由蘇頌編成"圖經本草"一書,可說是我國第一本比較完備的本草圖譜。十一世紀末年,蜀醫唐愼微取嘉祐補註本草和圖經本草合爲一書,並參考經史百家書籍多種,合編成書,稱爲"經史證類備急本草",於公元1108年(宋徽宗大觀二年)由政府刊行,改名爲"大觀本草"。這書內容豐富,分類詳明,較以前各書大有進步。

十四世紀以後,我國學者努力於食物資源的發見,曾廣泛研究各

種生物，並有極大成績。最有名的著作是 15 世紀初年，朱橚的救荒本草，收載救荒植物 414 種，大多是前人未曾記載的植物，直接增廣了我們利用植物的範圍；但最偉大的著作當推十六世紀李時珍（1518—1593 年）所著的"本草綱目"。李時珍從 1552 年起便從事本草的研究，網搜博採，參考了 800 餘家有關書籍，進行本草的修訂工作，並增新藥 347 種，到 1578 年書成，在他死後三年（1596 年）由金陵胡承龍刊行。全書52卷，共分 16 部，62類，載藥 1892 種。這書的特點不但是收羅廣博，而且分類精確，考證翔實。可說是總結了歷代藥物學和生物學上的知識和經驗。這部巨著不但在醫藥方面，有極大的價值，就是在生物學方面，也有很大的貢獻，是我國本草史上最偉大的著作。

十七世紀以後，滿清政府統治中國，封建專制高漲，殘酷壓迫，人民沒有言論和寫作的自由，而且閉關自守，不求進步，因之二三百年來，我國學術上不能有更大的發展，結果反而落伍於其他國家，生藥學自然也不能例外。在這時期比較有價值的著作有 1765 年趙學敏的本草綱目拾遺和 1848 年吳其濬的植物名實圖考。

返觀西洋各國古代，也有類似我國本草學的著作，到了十八世紀，由於工業革命衝破了封建制度的枷鎖，自然科學突飛猛進，藥學亦大有發展。所有關於藥物的知識，包括無機和有機化學藥品以及直接由自然界得來供製備各種藥劑用的生藥，都包括在這門科學裏。此外，這門科學還要研究這些藥品在生體內的作用，和怎樣調製藥劑的問題。

到了十九世紀初葉，由於醫學，特別是生理學的進步，藥學中分出了一門藥理學，專門研究藥物在生體內作用的問題。

在十九世紀前半期，國際貿易有了非常大的發展，藥物的種類，不斷增加，製劑原料和中間產品的範圍，也不斷擴大。生藥常成爲破碎的

或粉末的狀態而出售。有些商人爲了追求利潤，利用粉末生藥鑑別上的困難，常常在價格昂貴的生藥中，摻進價格較賤的藥品，甚或用假藥冒充。因此，在藥學中就發生了如何鑑定生藥眞僞和品質優劣的問題。隨着顯微鏡的普遍應用和生物科學的進步，到十九世紀中葉這門學問有了很大的發展，終於成爲一門獨立的科學，這就是生藥學。生藥學起初的工作，就是建立商業上生藥的品質標準。

我國近代的生藥學一方面繼承了過去數千年的優秀本草著作，一方面是受了西洋和日本生藥學的影響。比較有價值的著作有1936年劉汝強和伊博恩的本草新註，陳存仁的中國藥學大辭典和中國藥物標本圖影。趙燏黃氏從事本草生藥的研究數十年，著有現代本草生藥學、本草藥物實地之觀察等書，爲中藥研究工作提供了不少的資料。在中藥化學方面的研究，當推趙承嘏氏。但數十年來國家政權在軍閥地主手中，加以帝國主義的橫暴侵略，一切藥物，仰給舶來，國產藥材的研究始終未能發展，所有研究亦大多是片段的、單獨的，不能和實際聯繫。1949年全國解放以來，人民政府對於國產藥材的研究，極爲重視，在中央衞生研究院中設立了中國醫藥研究所，專門從事祖國醫藥的研究工作，並在藥學院系中成立生藥專業，培養專門人才。這樣，國產藥材的研究就可以有計劃地進行。我國的生藥學也就進入了新的史頁，顯露了光輝的遠景。

新中國的生藥學任務，除了要提高生藥的品質以外，還必須研究利用我們祖國無窮盡的天然資源。我們有極豐富的藥物遺產，單就本草綱目一書所載的藥品，就有一千八百多種，大多數在今天的中藥舖中還應用着；加之我們祖國土地遼闊廣大，氣候包括寒温熱三帶，差不多所有在醫療上有實際價值的藥用植物，在我國都有野生或可以進行

栽培。這樣多的藥物就給生藥學提供了一系列的任務：如藥物資源的開發、眞僞的鑑別，加工製造的合理化，成藥的分析，保存和標準化的問題。此外，生藥學工作中還包括介紹新的藥用植物和尋求國產生藥以代替輸入品的問題。最後，不要忘記，生藥學最重要的工作，乃是爲提高生藥的品質而鬥爭。附帶的，和這有密切關係的問題，是介紹本國產的和外國產的藥用植物的科學栽培方法，以推廣藥用植物的栽培，並使農場工作者獲得最高的產量。特別是偉大的蘇聯科學家米丘林和李森科的工作方法，能使藥用植物的品種改良，有效成分含量增加，並提高產量，值得注意研究。

二、生藥學的研究對象和範圍

收載在藥典中的生藥，稱爲法定生藥。除了法定生藥以外，在藥舖中還應用着他種生藥，屬於民間用藥（非法定生藥）的一類。在蘇聯，對於所有各種生藥，有全蘇聯標準（Государственные общесоюзные стандарты，簡寫 гост），乃是法定的文件，確定了生藥品質的規格；在我國，除有藥典規定了法定生藥的標準以外，非法定生藥的規格，也正在擬訂中。

這些生藥中，有些是整個的植物和動物，如顚茄和斑蝥；有些祇是植物或動物一個器官，如洋地黃和甲狀腺；此外是一些從植物或動物體內製得的物質，如瓊脂、阿片、魚肝油等。這些物質，都是複雜的物質，是數種成分的親密混合體；它們和其他一些從動植物體內提煉而得的物質（如咖啡因、斑蝥素等）不同。後面這些是純粹的化學品，是屬於生藥化學的範圍；祇是它們在生藥中，作爲生藥成分時，生藥學中才提到它們的一般性質。澱粉類雖然是從植物體中提煉而得的純粹物

質，可是它們並不是單一的化學物質，沒有一定的融點和均一的組成；在另一方面講，它們都有特殊的外形；因之雖然化學性質很是相像 却能用顯微鏡觀察來區別各種不同來源的澱粉。因爲這個緣故，澱粉類也是包括在生藥學範圍之內的。

此外還有一些醫藥上常用的物質，也包括在生藥學範圍之內，例如製造外科敷料用的纖維和織物類，作爲濾過材料以澄清混合液體的物質，以及瓊脂、明膠和蠟等 在軟膏、栓劑、錠劑和其他特種形式製劑的調製上和若干有關醫學的物品（如細菌培養基等）的製造上，都是常用的。

此外如除蟲菊、百部等物質，雖然它們的主要用途是殺蟲，但亦爲生藥的一種，和藥房多少發生關係，所以也包括在生藥學範圍之內。

如上所述，生藥學的範圍是很廣的，鑑於近代藥學工作者的專業化，爲了專業課程的發展和教學上的方便起見，生藥學又有演化爲下列各門課程的趨勢：（1）普通生藥學專講常用動植物生藥的來源、性狀、成分和用途等，以便對生藥學獲得整個的概念，並能用肉眼鑑別整個的或稍微破碎的生藥的眞僞；（2）生藥組織學專講常用動植物生藥的組織構造和研究生藥常用的技術，如顯微定量、切片、染色等，以便能藉顯微鏡的幫助，來鑑別破碎或粉狀的生藥；（3）生藥化學專講有效成分在動植物體內如何生成，以及它們的分離、鑑識和含量測定；（4）本草學說明中外歷代本草的情況，並介紹比較重要而生藥學未曾講過的本草藥品，供以後研究中藥的參考；（5）藥用植物栽培學講藥用植物栽培的方法，品種的選擇及改良，以及氣候、土壤、肥料的影響，並包括新式農具的使用和農場管理。

三、生藥學的重要性和前途

毛主席曾說："中國百分之八十是農民，農民用的藥物，百分之八十是中藥"。可見得中國現在絕大多數的人，都在用中藥治病。每年中藥的消耗量，是遠遠地超過了西藥的消耗量。中藥對我們國家民族健康影響的重大，也就可想而知了。雖然現在國內合成藥品的產量在逐漸增加，但要完全取代生藥的位置，還是不可能，而且也不必要的，因爲生藥本身有它的優點，不是合成藥物所能完全達到的，何況到現在爲止，有許多生藥的有效成分，還不能合成；就是能夠在實驗室裏合成，還不能經濟地在工業上大規模製造。就以分子構造比較簡單的麻黃鹼和薄荷腦來講，現在世界上的供應，大部份還是從天然的麻黃草和薄荷葉中製得的，至於分子構造比較複雜的奎寧和青黴素，則實驗室中雖能小量合成，大規模製造却還沒有可能，惟有仰給於天然的產物。談到內分泌製品如洋島素等，則至今還沒有辦法人工合成。

生藥在現代醫療應用上還是佔着極重要的位置，例如先進的社會主義國家蘇聯的藥典，其中生藥及其製品佔四分之一左右。每年生藥的消耗量佔到全部藥品的三分之一以上（註一）。國家有專門機構來管理藥用植物的研究、栽培和加工，由此可見生藥在蘇聯醫藥上是受到極端的重視。

近年來被醫藥界最重視的藥品，有許多是從生藥中來的。例如外科上常用的藥品——箭毒（curare），就是南美土人歷來所用的一種生藥。又如鏈黴素、地黴素等新抗生素，是從泥土中分離出來的某種黴菌

（註一）見陳眞仁"蘇聯藥學工作概況"，藥學通報，953 1 8 -11。

所分泌的。講到臟器療法，例如羊醫（甲狀腺）治甲狀腺腫，胎盤（紫河車）作強壯藥，我國第十世紀就已盛行，在本草綱目上早就有記載了。近年來從埃及植物 *Ammi visnaga* 的果實中分離得結晶性物質凱林（khellin），對於心臟冠狀動脈有顯著的舒張作用 註二。從毛花洋地黃（*Digitalis lanata*）中提出的毛花洋地黃甙（lanatosidum），強心效力很好，已被許多國家所採用。國產生藥常山 *Dichroa febrifuga* Lour. 所含的生物鹼，已被證明具有強大的治瘧效能。蘇聯藥典採用的抗高血壓藥物刹沙林（salsolinum）、刹沙里丁（salsolidinum）和止血藥司發洛非新（sphaerophysinum）等亦都是從植物體提取而得的物質。例子太多了，不能一一列舉。但是從這裏也可以看出生藥在近代醫藥中的重要地位。一方面我們可以肯定許多生藥必須將其有效成分提出來，作成應用方便的製劑，但另一方面我們也不能否認未經提煉的生藥本身在應用上，也有它的特殊的價值。例如番瀉，儘管藥典上有番瀉流浸膏和乾燥的番瀉浸膏，並有人提製純粹的番瀉甙（sennosidum A 和 B）出售；但是新鮮調製的番瀉浸劑仍然是效力最確實的藥物。因之近年有人創用番瀉葉製成的片劑和錠劑，據說效力比前幾種都好。原因是由於生藥經過提煉後，可能失去一些具有協同作用的成分。

我國地廣物博，本草藥材一千多種，是我們豐富的國家資源，我們應該珍視它，好好地研究，一定有不少確實有效的藥品可以從中找出來。例如大黃作爲瀉藥，麻黃發汗止喘，遠志可以祛痰，檳榔功能驅蟲，其效力早經科學證實，並已載入藥典，成爲法定生藥；此外，效力確實

（註二）見郭世江"治療俠心症之新藥——凱林"，北華藥訊，1952，5，133.

而尚未載入藥典的本草藥材還有很多，上述的常山用於治瘧便是一個很好的例子。在抗日戰爭的艱苦歲月裏，當人民解放軍在醫藥方面感到極度缺乏的時候，人民醫藥在軍隊裏起了很大的作用。

今天我們醫藥工作者的口號是"中醫科學化"，要把中醫科學化起來，中藥也必須科學化，才能配合得上。中藥科學化的第一步，便是規定中藥品質好壞的標準，以利指導生產供應，並便研究應用。但是過去很少人注意到這一方面，所以這一方面的工作做得很少；要想把常用中藥的品質標準都定出來，需要很多的生藥工作者來共同努力。

有許多常用的國產藥物，因爲缺乏實地的調查研究，它們的品種和優劣，至今還未弄清楚。更有許多外國產的藥物，事實上我們中國也產，可是我們沒有注意到。例如1952年8月我們曾在察哈爾下花園（京綏路上）附近偶然地發現了芫菁（*Lytta vesicatoria* Latreille，或稱西班牙斑蝥）。過去我們祇知道芫菁產在歐洲各國，却不知道中國也是有的(註三)。所以國產藥物的調查工作，也是很重要的。

我們國家有很多特產的藥材，每年有大量的出口，對國家經濟有很大的幫助。例如甘草、五倍子、大黃、麻黃、薄荷等生藥，都是我國外銷的特產。但是大黃和麻黃大都是採自山上野生的植物，如果不趕緊設法人工栽培，不久就有絕跡滅種的危險，我們不但要設法將它們大量栽培起來，而且要不斷地設法將品質提高，保持它們在世界上的最高聲譽，這步工作——栽培和研究改進——對於不外銷的生藥，也是同樣需要的。我們在這方面工作的前途，是極其遠大的，對於國家經濟建設的幫助是不可估計的。

(註三)過去所謂"國產斑蝥"，都是 Mylabris 屬的甲蟲。

四、生藥學的分類法

如前所述,生藥種類繁多，如何將其分門別類,以便教學及實用,實爲一重要的問題,生藥的分類法因觀點的不同,有下列四種:

1.**依有效成分分類** —— 就是依各生藥所含主要成分分類，如甙類、生物鹼類、揮發油類等。

2.**依藥理作用分類**——就是照生藥在藥理上所起的主要作用分別歸類,例如驅蟲藥、瀉藥、退熱藥等。

3.**依植物系統分類**——就是按照植物自然分類法排列,因爲多種同科植物或近緣植物,常有其共同的特性及類似的成分。

4.**依藥用部分分類**——就是按生藥所採取的部分分類，如根類、皮類、葉類、花類等等。

以上各種分類法各有短長,而依藥用部分分類的方法，對於生藥形狀的比較和識別,易得明確的概念,便於教學和實用,所以本書卽按此法分類。

五、生藥學的記載法

生藥學的記載通常是按下列各項的次序:

1.**生藥名稱**——包括中文名和拉丁名,法定藥根據中國藥典上所採用的名稱,附以生藥學上常用的拉丁名稱,藥典上未收載的生藥,則採用一般通用的生藥名稱。

2.**生藥來源**——包括產生各該生藥的植物或動物的學名和所屬的科名。

知道植物或動物的學名和它們所屬的科名是非常必要的。學名是

習慣上採用國際通用的拉丁文的，通常由兩個拉丁字組成。第一個是名詞，指植物或動物所屬的屬名；第二個通常是形容詞，指它的種名。如果植物或動物的形態和標準種有所不同，那末還有變種（varietas）的名稱 屬名和種名之後，附有首先描述和定名的植物學家的名字（通常用縮寫），拉丁字 L. 是植物學名中最常遇到的字，指有名的瑞典科學家 Linné（1707—1778）。他創造了植物和動物的雙名法，並將那時代所描述過的植物，全都定了學名。例如：

蓖蔴 *Ricinus communis* L.

掌葉大黃 *Rheum palmatum* L.

唐固大黃 *Rheum palmatum* L. var. *tanguticum* Maxim.

生藥的拉丁名是世界各國藥典和醫生處方都採用的。這些名稱通常是由兩個字組成的：第一個字表示植物器官或由天然原料獲得的製品的一般名稱，例如皮、根、油（cortex, radix, oleum）。第二個字表示植物或動物的屬名，例如枸櫞皮（Cortex Citri），蓖麻油（Oleum Ricini）。枸櫞皮是由植物 *Citrus medica* 取得的，蓖麻油是由植物 *Ricinus communis* 取得的。在少數情形下，採用植物的種名，例如顛茄根Radix Belladonnae 乃是植物 *Atropa belladonna* 的根。也有兩個名字——屬名和種名——都用的，例如蘇聯藥典收載的福壽草 Herba Adonidis Vernalis，乃是植物 *Adonis vernalis* 的全草。

爲了藥典上生藥次序排列的方便起見，亦有將生藥的藥用部分名放在屬名或種名後面的，例如中國藥典的顛茄根是 Belladonnae Radix，而不是 Radix Belladonnae。

如果某種植物祇有一部分供藥用，或祇製成一種生藥時，植物器官的名稱在藥典上往往省去，例如大黃 Rheum（Rhizoma Rhei），曼

陀羅 Stramonium (Herba Stramonii)，茴香 Foeniculum (Fructus Foeniculi)。

藥物的名稱 習慣上都是用大寫開始的。

3.植物形態——藥師不但應該能夠鑑別好的生藥，還要能夠自己採集植物的有用部分或進行組織採集工作。這種工作 特別是對於鄉村藥房來說，是非常重要的。如果藥師能採集或查明本區藥用植物的生長情況，就能給國家造成很大的利益。由於自然界的植物往往互不相同 所以研究它們的形態是必要的，可以利用書本上的描述和圖書，以及標本和活的植物來進行。

4.產地——包括主要的採集地區，這些地區不一定包括那種植物或動物的全部分佈區域。

同種生藥常因產地不同而異其成分及生理上的作用，因此，生藥來源的考究極爲重要。這和藥材資源的開發，亦極有關係。

5.栽培、採集和加工製造——這些因素對於生藥成分的影響很大，例如栽培在平地的金鷄納樹皮含生物鹼極少；丁香、除蟲菊採集不及時，則有效成分含量減少；洋地黃乾燥不得當，則有效成分發生變化，甚至完全喪失。因此，在這些步驟中，對於生藥性狀和品質有影響的部分，必須特別注意。至於栽培的詳細方法，則另有藥用植物栽培學專門論述。

6.性狀——主要是形態上的（包括肉眼和擴大鏡下所見）和感覺上的性質，注重在可供鑑別用的各點。生藥在顯微鏡下可見的性狀，也是很重要的，但爲了本書的目的，祇包括常用澱粉、纖維類，以及表皮毛茸和草酸鈣結晶的顯微特徵。因爲各種澱粉和纖維，都要靠顯微鏡的幫助來區別；而表皮毛茸和草酸鈣結晶的形狀，也是葉類生藥鑑定

上必不可少的特徵。至於詳細的生藥組織構造，當在生藥組織學中論述。

7.成分——以具有藥理作用的有效成分爲主，如生物鹼、甙類、揮發油等，附帶地提到對於製劑方法或製劑性質有影響的成分，如澱粉、粘液、蛋白質，以及這些成分的存在部位和檢識法等。

8.品質——指判別生藥優劣的標準，包括藥典上所載各種法定生藥的檢查標準；如非法定生藥，則參考一般習用的標準。

9.商業上的品種、代替品和僞品——市售生藥常因產地不同，品質高低而分許多品種，對於優良品質的生藥有了充分知識以後，便可以去鑑定市售生藥的品質。市售生藥中可能含有故意摻入的僞品或採集加工過程中不小心混入的雜質。所以我們對於常發現的僞品或雜質，應加注意。

問題：1.我國固有的藥學爲什麼沒有得到充分發展？

2.現代的生藥學是怎樣演化而來的？

3.生藥學在目前我國的整個人民保健事業上，有什麼重要的意義？

4.生藥學對於你自己的專業工作，有什麼關係？

第二章 根與根莖類

在商業意義上，根和根莖並沒有明顯的區別。因爲不管是根（如遠志、烏頭）或根莖（如綿馬、大黃）商業上都稱其爲"根"。事實上，要嚴格地將一種生藥分類爲根或根莖，有時也很爲難。市售的根類生藥，其上方常帶有根莖部，而根莖類生藥也常帶有一些根部。因此，根和根莖類放在一起敍述，比較方便。

甲 根類 Radices （單數 Radix）

【根的形成與功能】

根是植物本軸的一部，在種子的胚中已經形成，種子發芽時，根向地下強烈伸長，成爲粗大的主根，並且形成分枝，稱爲側根（直根根系）。在單子葉植物方面，主根常常死亡，而被許多由莖基部產生的不定根所代替（纖維根系）。

根的功能是：（1）使植物固定於土壤；（2）從土壤中吸取水分，以及溶解在水中的無機物質；有時候，根中也形成着貯藏的營養物質，因此有種種不同的變態。

【根的形態】

根大多數向下或斜方向生長，但根在地下生長時，常遇障礙物不得不轉變方向，所以大多數的根形狀彎曲。

因根不生葉或芽，故其表面無葉脫落後所遺留的痕跡或芽。

【根的構造】

幼小的根可分爲表皮、皮層和中柱三部分。

表皮層 (epidermis)——細胞壁很薄，在接近根端部分的表皮細胞常伸長而成根毛。根毛能分泌出各種不同的物質（酸類），促使土壤中的無機鹽類更好地溶解在水中，以便吸收。隨着根的生長，根毛逐漸死亡和脫落，在接近根端的部分又生出新的根毛。

皮層 (cortex)——亦由薄壁細胞組成。隨着根毛的脫落，緊貼表皮的皮層細胞有時逐漸木栓化，形成所謂**後生表皮**(metaderm)，例如烏頭。皮層最內一層稱爲內皮層(endodermis)，把皮層和中柱隔開，內皮層的細胞壁常部分厚化並木栓化。

中柱 (central cylinder)——是根的中央部分，由多種組織構成。最外面 1—2 層緊貼內皮層的細胞，叫做中柱鞘(pericycle)。中柱鞘的細胞比較大，壁薄，側根卽由此發生，所以又稱爲生根層。在中柱鞘的內方，木質部和韌皮部交互地輻射狀排列，形成輻射維管束。中柱的中

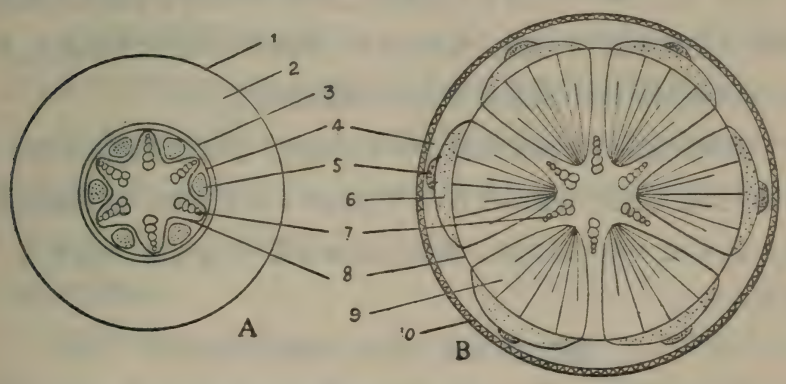


圖 1　根的橫斷面模式圖

A. 初生成長的根　　B. 次生成長的根

1,表皮；　2,皮層；　3,內皮層；　4,中柱鞘；　5,初生韌皮部；　6,次生韌皮部；　7,初生木質部；　8,形成層；　9,次生木質部；　10,周皮。

心有時有薄壁組織所形成的髓(pith)。這種木質部和韌皮部稱爲**初生木質部**(primary xylem)和初生韌皮部(primary phloem)。這種構造就稱爲初生構造。

單子葉植物的根終生保持着這種初生構造。因爲維管束間不發生形成層,所以單子葉植物的根不能加粗。

雙子葉和裸子植物的根 在初生木質部和初生韌皮部之間發生形成層(cambium)。形成層細胞較小,密集成帶狀,具有分生的能力,向內產生次生木質部;向外產生次生韌皮部,根就逐漸加粗;木質部產生得比較快,初生韌皮部常常被推向外邊;因此,開始時彎曲的形成層圈就逐漸平直而成圓周狀。

隨着根的生長,它的皮層部分也發生變化。表皮層逐漸剝落,而由中柱鞘中產生的周皮(木栓層)來代替。這時初生皮層也被推開而死亡。後來內皮層和中柱鞘也都逐漸死亡脫落,新的周皮層就在比較深的層(次生韌皮部)中形成。因此,有次生構造的根,通常沒有表皮、皮層、內皮層和中柱鞘,而是被周皮從外面覆蓋着。

側根的發生——側根的構造和主根相似,它的基源是內生性的,因爲生長點發生在皮層的內方,即中柱鞘中。中柱鞘的一部分細胞迅速分裂,形成小形的隆起物,向根的周邊伸展,穿過皮層,到達外方,成爲側根。

乙 根莖類 Rhizomata (單數 Rhizoma)

根莖類爲地下莖的總稱,依其形狀和性質的不同可分爲根狀莖(rhizoma)、塊莖(tuber)、球莖(cremor)和鱗莖(bulbus)等。

根莖的特殊功能是積累大量營養物質,以保證花莖的發育,並支持植株的生長。

【根莖的形態】

根莖與根的差別，是在於它的表面有一些非常細小的鱗狀葉，或葉基、葉鞘的殘餘和葉脫落後所留的葉痕等，有時並可見有幼芽。根莖的側面和下面，常生有細長的不定根。細根脫落後，則留有圓形的小疤痕。

根莖和地上莖一樣，也有節和節間的分別，但這種分別祇有在單子葉植物的根莖比較明顯，雙子葉植物的根莖上，這種分別不明顯。

根莖依生長形式的不同，有下列各種：

(1) **單軸式根莖**(monopodial rhizome)——生長點每年不變，每年由同一生長點生長一段，如綿馬和香菖。

(2) **假軸式根莖**(sympodial rhizome)——每次生長均以開花的莖終了，由莖基部另生一莖，繼續生長爲根莖。花莖脫落後，在根莖的上表面遺留一大而圓形的疤痕，如薑。

(3) **直生根莖**（或稱根柄 root-stock）——即垂直生長的根莖，它的直徑常和主根相仿。節間很短，表面常有環狀的葉痕和稜線。

(4) **匍生根莖**(stolon)——它的形狀功用和地面纖匍枝(runner)相仿，能生根並抽出地上莖；但通常比較粗大，而且生長在土內近泥土的表面處，例如甘草的根莖。

【根莖的構造】

根莖的構造大體和地上莖相同，但因生長在地下，不需要強大的支持能力，所以機械組織比較不發達，包被組織也比較脆弱，不像地上莖有堅厚的樹皮。

隱花植物的根莖——中柱有原始的形式，也有高等的形式。最簡單的是原生中柱 (protostele)。在中央有一個維管束，木質部在中心

(無髓) 爲韌皮部所包圍，再外面是中柱鞘、內皮層和皮層。其次是筒狀中柱(siphonostele)，中心有薄壁組織所形成的髓，木質部成爲筒狀，它的內外側都有韌皮部(周韌筒狀中柱)。更複雜的是網狀中柱(dictyostele)，乃是由於葉或枝分出的結果，筒狀中柱分裂成幾個個別的部分，每一個部分都具有原生中柱的構造，例如綿馬。

雙子葉植物的根莖——構造和一般的莖相同，維管束成環狀排列，中心有髓(模式中柱)。但草本植物的根莖，其木質部的薄壁細胞比較發達，膜壁亦常不木化。

單子葉植物的根莖——維管束分散排列在根莖的整個橫斷面，每個維管束的木質部和韌皮部並立隣接，沒有形成層(閉鎖側立性維管束)。這種根莖的內皮層不明顯，所以沒有皮層和中柱的區分。但亦有些根莖(如薑)，有明顯的內皮層，因之可以明顯地辨別皮層和中柱。

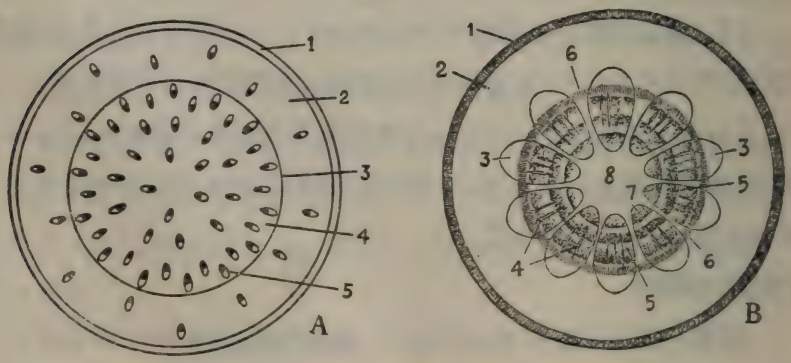


圖 2 根莖橫斷面模式圖

A. 單子葉植物根莖：1.表皮(或木栓)；2.皮層；3.內皮層；4.中心柱；5.維管束(白色爲韌皮部，黑色爲木質部)。

B. 雙子葉植物根莖：1.木栓；2.皮層；3.韌皮部；4.次生射線；5.次生木質部；6.形成層；7.初生木質部；8.髓。

根莖橫斷面的中央部 有由薄壁組織所形成的髓、而沒有堅實的木質部；至於根的橫斷面，則髓的有無，依植物種類而定。

【球莖】

地下莖短縮肥大而成球形、扁球形或長球形。鱗狀葉菲薄而大形，常包圍整個球莖，上面有芽，於適當時期發育而成新的地上莖。球莖的構造和根莖大致相同，但薄壁組織更爲發達，含澱粉等儲存的養分更多。例如半夏。

【鱗莖】

地下莖短縮成扁平皿狀（稱爲鱗莖基或莖盤），下面生出很多細長的不定根，葉成爲肉質鱗片狀，保護着鱗莖的內面部分 鱗莖的中央有莖的生長錐，生長錐被一些薄的小葉包圍着，例如海葱（*Urginea maritima*）和石蒜（*Lycoris radiata*）。因爲這一類生藥的主要藥用部分是鱗葉，具有通常葉片的構造，所以也有人將其歸入葉類生藥。

【採集與乾燥】

根和根莖類生藥的採集 通常是當其組織內充滿了貯藏的營養物的時期來進行，因爲在這時期，其中所含的有效成分也最多。因此在我國的溫帶地區是以秋天採集最爲適宜。

大形的根和根莖一般都是將其切開，以利乾燥。天氣好時 通常可在陽光下曬乾或攤佈在通風的棚屋內陰乾。天氣不好時 以採用人工乾燥爲宜。人工乾燥的溫度宜低 以免澱粉糊化或有效成分發生變化。乾燥必須澈底，使生藥的中心部亦完全乾燥；否則在貯藏時，就會生黴。大多數根和根莖需要一星期到三星期的時間 才能完全乾燥。

有些根和根莖在低溫乾燥期間，因發酵而起成分上的變化，例如龍胆，須要注意。

【根與根莖類生藥的分類】

根莖類

直生或斜生根莖——綿馬、大黃、黃連。

橫生根莖——甘草、薑。

球莖——半夏、天南星。

根類

皮部寬廣，木質中柱狹小——遠志、吐根。

皮部狹小，木質中柱大——常山。

木質部細胞薄壁性——龍胆、顚茄、人參、桔梗、當歸、烏頭、百部。

綿　馬

Filix-mas, Rhizoma Filicis

【植物來源】

本品爲水龍骨科（Polypodiaceae）植物雄綿馬 *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott 的乾燥根莖及附着的葉柄殘基。

【植物形態】 雄綿馬爲一種山地自生的多年生草本，高約 2—3尺。根莖很大，斜生，呈綠色。葉叢生，有柄，二回羽狀分裂，小葉俠披針形，銳尖頭，葉柄密生黃褐色鱗片。胞子囊(Sorus)圓形，8—10 個，聚生於小葉下面的側脈上，被有腎臟形的苞膜(indusia)。

【產　地】

亞、歐及北美，溫帶各地均產。

【採　集】

於秋季掘起根莖，洗滌後，除去叢生的線狀根及地上莖與枯朽部分，用低溫乾燥；大形根莖則縱剖開，以利乾燥。

【性　狀】

形狀——略呈圓錐形或圓柱形 有時稍彎曲或剖開成二半。

大小——長約 6—15 厘米，直徑約 3—5 厘米（根莖本身粗約 2 厘米）。

顏色——棕黑色。

表面——表面密被葉柄殘基。葉序 3:8，排列成兩套，呈螺旋狀交叉。葉基向根莖先端彎曲，與垂直線成 30° 角，示根莖本身與地面成 30 度角斜生。根莖先端部分有時可見幼嫩的小葉，盤旋狀卷曲 葉柄殘基

圖 3 雄綿馬 *Dryopteris filix-mas*

A,全植物； B,葉的裂片,示有腎臟形苞膜膜的胞子囊羣； C,葉的裂片,示苞膜已失去。(據Strasburger-Schenk)

長約3—6厘米,粗約0.5—0.8厘米 略彎曲,側面有兩根稜線,其表面以及幼嫩葉柄的表面,皆密生棕色鱗片 ramenta)。鱗片呈三角披針形,菲薄,爲一層細胞所成,長約1—3厘米。

質地——中心部堅實,斷面平坦、樹脂狀,淡綠色或黃綠色。

橫斷面——(1)**根莖**:周圍因有葉基,故不整齊。有7—9個大小不同的維管束,成圓周狀排列。(2)**葉基**:卵圓形,具有7—9個小形維管束,靠上面較平坦的一方有兩個較大的維管束,其餘在下方成圓周狀排列,與根莖斷面相似。

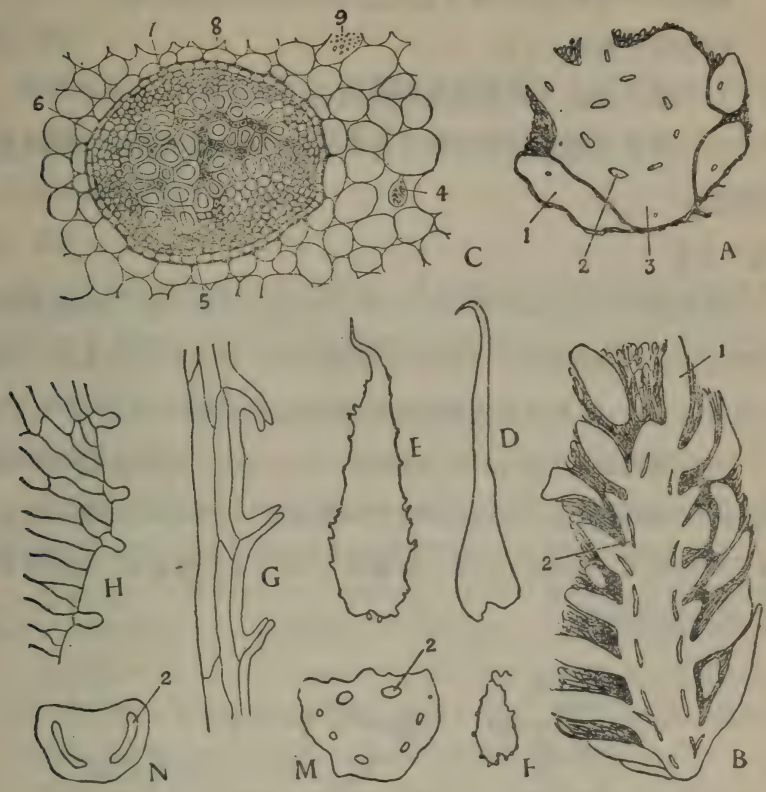


圖 4　綿　　馬

A,根莖橫斷面×2;　B,根莖縱剖面×1;　C,根莖橫切面,示維管束及細胞間隙中的腺毛;　D,雌綿馬的鱗葉;　E,雄綿馬的鱗葉;　F,刺毛綿馬的鱗葉;　G,雄綿馬鱗葉的邊緣部,示有2個細胞所成的齒狀突;　H,刺毛綿馬鱗葉的邊緣,示有腺毛;　M,雄綿馬葉基的橫切面;　N,雌綿馬葉基的橫切面。　1,葉基;　2,維管束;　3,基礎薄壁組織;　4,腺毛;　5,假導管;　6,內皮層;　7,韌皮部;　8,有棕色內含物的細胞;　9,澱粉(祇畫H一小部)。

(A,B,G,M, 原圖; C,D,E,F, 據 Шулинская; H, N, 據 Denston)

氣味——殆無臭氣，味先甜而澀，繼覺苦而有惡心感。

顯微鏡下觀察，可見：

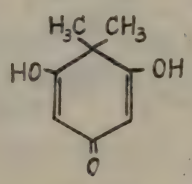
1. 鱗片邊緣有兩個細胞所成的毛狀突起。

2. 根莖及葉基細胞間隙內有單細胞的球形腺毛，內含類綠色油性樹脂。

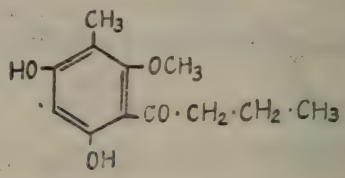
【成　分】

綿馬素(filmarone) $C_{17}H_{5}O_{6}$——含量約5%，係一種構造複雜的黃色無晶形酸性物質，不溶於水，微溶於醇，易溶於醚和氯仿。爲綿馬的有效成分，但易分解成綿馬酸和綿馬酚而失效。

另含綿馬酸(filicic acid)、綿馬酚(aspidinol)、黃綿馬酸(flavaspidic acid)、黃綿馬素(flavaspidin)、白綿馬素(albaspidin)等，此等均爲丁酸和間苯三酚的衍生物。驅蟲效力以綿馬素爲最強，白綿馬素次之，其餘殆無作用。



綿馬酸



綿馬酚

此外並含脂肪油(約6%)、鞣酸(約7—8%)、樹脂、澱粉等。

【品　質】

一般以生藥中所含醚溶性的酸性物質（稱爲綿馬精 filicin）的含量爲綿馬品質判斷的標準，蘇聯藥典規定含綿馬精不得少於1.8%，綿馬精可能由綿馬素分解生成，不能正確地代表藥效。因此效力的測定，最好是用生物的方法。

本品成分極易分解失效，通常於貯藏一年後，卽不得供藥用。

【效 用】

驅蠕蟲藥，一回量 20 克，大劑量則有刺激性毒。通常多用綿馬流浸膏，然後服以瀉劑，如第一次使用失敗，須隔十日或十日以上的時間，方可再服，以免中毒危險。

【貯 藏】

本品必須在乾燥處所避光貯藏。久貯後，綿馬素逐漸變爲無效的棕色綿馬酸，同時其他成分也發生變化，故折斷面變成棕色，表示已經失效，不可再供藥用。

【同類生藥】

雌綿馬——爲 *Athyrium filix-femina* Roth 的根莖，形狀與綿馬相似，但葉基的橫斷面祇有 2 個大形的維管束，而且無腺毛。成分和效用與綿馬相仿。

刺毛綿馬——爲 *Dryopteris spinulosa* O. Kuntze 的根莖，常見於德國產綿馬中，形狀酷似綿馬，但鱗葉邊緣有單細胞性腺毛。成分和效用與綿馬相仿。

東綿馬——爲 *Dryopteris crassirhizoma* Nakai 的根莖，產於我國東北及日本北海道等地，形狀酷似綿馬，但鱗片邊緣多平坦，而且附着於葉芽部分鱗片的邊緣，除有兩個細胞所成的毛狀突起外，並常有小形腺毛存在。

貫衆——爲 *Polystichum falcatum* Diels. (*Cyrtonium falcatum* Presl.) 的根莖，我國各地皆產，野生於山野陰濕之地。一回羽狀複葉，根莖全體呈類圓柱形，一端略尖，長 10—30 厘米，粗 2—6 厘米。表面淡紅棕色，常帶有粗大的葉柄殘基，與紅棕色鱗片及細根，易於折斷。斷面新鮮者呈黃綠色，陳舊者呈淡黃色，中心部有大形維管束 6—8 個，外圍以多數小形維管束。臭氣微弱，味先微甜而後苦，並致噁心，有效成分不詳。本品除供驅蠕蟲用外，尙用爲衄血、腸出血、子宮出血的止血劑，一次量 1—4克。

〔文獻〕 趙燔黃，"新藥典內國產生藥中關於採用生藥原植物的基本問題"，醫藥學，1951，4 94.
管光地，"綿馬與貫衆"，醫藥學，1951，4，100.

大 黃

Rheum, Rhizoma Rhei

【植物來源】

本品爲蓼科（Polygonaceae）植物藥用大黃 *Rheum officinale* Baillon，掌葉大黃 *Rheum palmatum* L. 或其變種的根莖，除去外面的栓皮，乾燥而成。

【釋名】 Rheum < reon 或 rha 爲大黃的希臘古名。rha 原爲伏爾加河（Volga）的名稱，其流域產大黃（土大黃）。palmatum 掌狀的，指葉形。tanguticum 唐固（Tangut）的，唐固係唐初縣名，即今陝西城固縣。

【植物形態】 多年生草本，有大形直生的根莖及分生的粗根。莖生長甚快，高達 1.5—3 米，葉片形狀依品種而異，藥用大黃的葉片爲心臟形，有不整齊的缺刻或齒牙緣；掌葉大黃葉呈掌狀分裂，其變種唐固大黃（var. *tanguticum* Maxim.）葉有深缺刻，而呈爪狀。花綠白色，小形，爲圓錐花序。果實爲瘦果，有薄翅三片。冬天地上部分枯萎。

【歷史】 大黃在戰國時代的山海經，即有記載，神農本草經列入下品，本草綱目列入毒草類。早在紀元前 114 年即由商隊自陝西經過我國土耳其斯坦的 Bokhara 而輸入歐洲。至 12 世紀時，經波斯而至地中海沿岸各國，亦有一部分直接由我國海港運往歐洲。1728 年俄國獲得我國大黃專賣權，出口大黃皆經莫斯科運往歐洲，直至 1860 年以後始改由天津、上海、廣州等港，直接運往歐洲。1941 年輸出量，共達二萬餘担。爲我國大宗出口的藥材之一。

【產 地】

大黃原產於我國西部，以青海省高達 2500—3500 米的高原地帶

爲中心，延及甘肅、陝西、四川、西康、西藏等省均有生長．其中以甘肅、青海、陝西及四川北部一帶所產最佳。大黃喜生於山地的低林叢

圖 5　藥用大黃 *Rheum officinale* Baillon

1.帶花及果實的枝梢；　2.根莖；　3.幼苗；　4.花(上面觀)；
5.花(縱切面)；　6 果實(示有三翅)；　7.果實(橫切面)。

中、或有水源的岩石傍。雖今世界各地，亦有採用我國青海大黃品種從事栽培，但優良大黃，仍推我國野生品。

【採　製】

1. 主要爲野生植物的根莖，擇生長6—7年的植物，於春季開花前（4—5月）或秋季果實成熟前（九月）採集。

2. 洗滌後，除去根頭及側根等。

3. 刮去外面栓皮，有時將皮部全部去除；大形的根莖可縱剖，然後切成適當長短，以便乾燥。

4. 西寧大黃通常於其上鑽孔，用繩穿過，懸掛屋內或陰處乾燥之。若天氣不佳，則於炕上烘乾，溫度不宜超過35°C。

圖 6 錦紋大黃（×2/3）

1.刀削痕跡；　2 繩孔，內有殘留的麻繩；　3.錦紋。

【性 狀】

形狀——類圓柱形、圓錐形，或一面平坦、一面隆起的塊片，常有一繩孔穿過。

大小——頗不一律，通常長 5—12 厘米，直徑 3—8 厘米；其一面平一面凸者，長可達 15 厘米，厚約 5 厘米。

顏色——黃棕色至紅棕色。

表面——栓皮殆已全部除去，故相當平滑，仔細觀察時，可見有無數類白色的網紋（韌皮部薄壁組織），在菱形網孔內有多數紅棕色細線

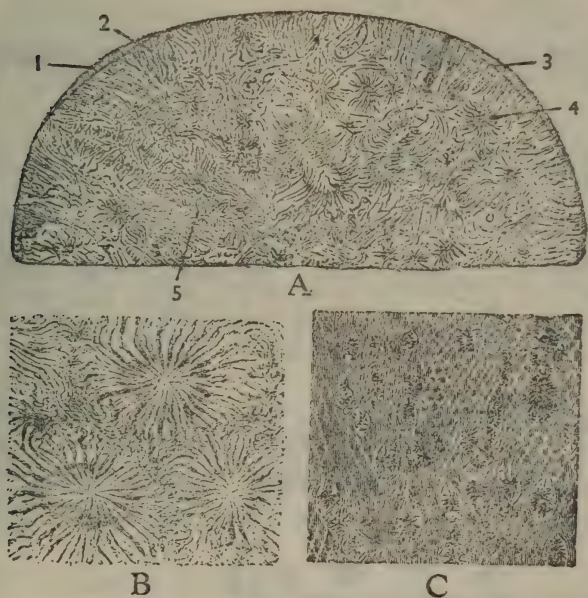


圖 7 A，大黃橫切面，示大理石樣紋理和星點；1.韌皮部；2.木質部；3.形成層；4.星點（橫切）；5.星點（縱切）。B，星點的擴大圖（據Gilg）。C，大黃表面，示菱形網眼和星點（據Berg）。

(射線)，有時可見若干菊花形的"星點"．縱切塊則在平坦面可見有多數"星點"。外銷的上等大黃表面，由於加工之故，常有黃色細粉附着

質地——堅實而緻密。折斷面顆粒狀，不平坦，上等品新鮮斷面呈鮮粉紅色，有紅白交錯的紋理(稱爲"豆蔻樣"的折斷面)。

橫斷面——近周圍處有時可見有暗色的線狀形成層；有時皮部全被刮去，則形成層不見。

近形成層處有多數半徑性放射的橘紅色線(射線)和類白色線狀的薄壁組織．形成層內方有多數"星點"．其中心爲韌皮部，四周爲木質部 間以放射狀含有紅棕色內容物的射線。此項星點有時呈環狀排列。

中心部(髓)有時向內凹入．並可見星點和斜走的維管束。

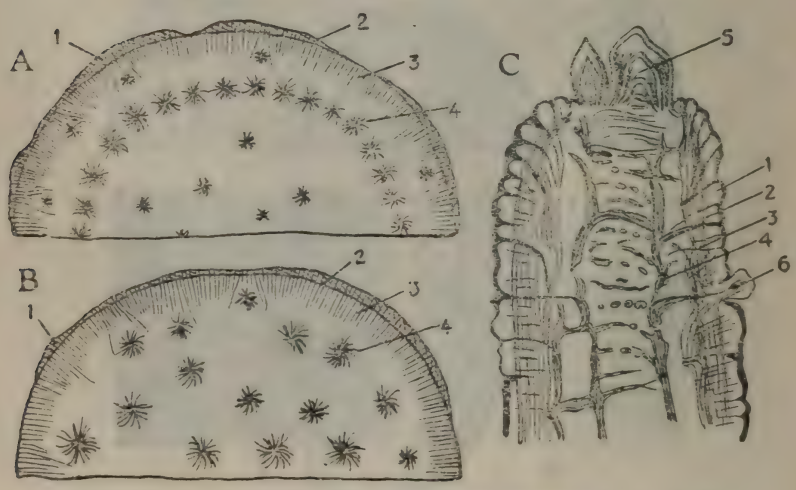


圖 8 A, B, 大黃根莖橫切面模式圖。

A, 掌葉大黃； B, 藥用大黃； C, 唐古特大黃幼嫩根莖縱切面。
1.韌皮部； 2.形成層； 3.木質部射線； 4.星點； 5.頂芽；
6.側芽。 (A, B, 原圖； C, 據 Tschirch-Oesterle)

氣味——有特殊的香氣，味苦而微澀，咀嚼時發沙鳴。

儲藏養分——澱粉。

特徵——(1)星點的存在與分佈。

(2)表面有類白色的菱形網狀紋理。

(3)繩孔的存在。

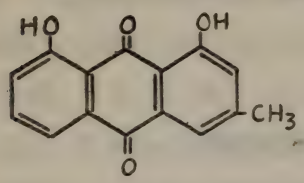
(4)紫外光下現棕色螢光。

(5)顯微鏡下觀察大黃切片或粉末，可見有大形的草酸鈣簇晶。

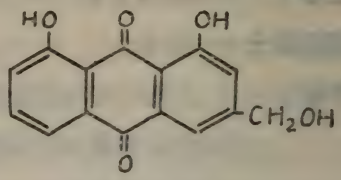
圖 9 大黃 A，星點橫切面(×25)； B，薄壁組織的一部分，橫切面(×130)。 1.形成層； 2.射線； 3.篩管組織； 4.木質部導管； 5.韌皮部； 6.草酸鈣簇晶； 7.中央篩管組織(已頹變)； 8.澱粉粒。 (據 Wallis)

【成 分】 主要成分爲下列兩類：

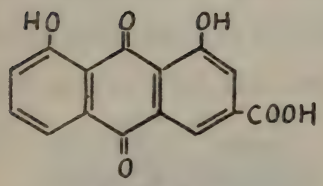
1. **蒽醌衍生物**——約3%，包括游離與化合性大黃酚(chrysophanol)、蘆薈大黃素(aloe-emodin)、大黃酸(rhein)、大黃素(emodin)、大黃素一甲醚(emodin monomethylether)等。



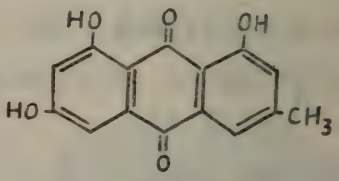
大黃酚



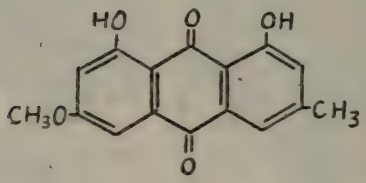
蘆薈大黃素



大黃酸



大黃素



大黃素一甲醚

上項化合物呈游離狀態存在的，約占1%；與他物化合成甙類或樹脂狀化合物存在的，約占2%。據最近研究，化合性大黃酸衍生物爲主要的瀉下成分。

反應：加鹼類則游離蒽醌衍生物呈紅色（Borntrager氏反應）。

2. **鞣酸類**——約5%，包括葡萄糖沒食子鞣甙（glucogallin）、沒食子酸及兒茶鞣酸（catechin）。

此外尙有澱粉、草酸鈣、糖類、樹脂及粘液。

【品　質】

色黃，質堅實而重者佳。藥典規定醇溶性浸出物含量不得少於35%，灰分不得過13%，酸中不溶性灰分不得過1%，異性有機物不得過1%。

本品草酸鈣含量的變異很大，所以灰分變異亦大，通常是3.5—43.3%，國產上等大黃的灰分約7—13%。由於差不多全部灰分是由於草酸鈣，所以酸不溶性灰分的限量，在藥典上就比較嚴格(1%)，以限制砂土的混入。

【種　類】

上等大黃：堅實而緻密，外附有橙黃色粉末，表面有類白色菱形網紋，有時可見"星點"，折斷面呈粉紅色肉豆蔻樣，香氣純而無焦臭；味微苦。商業上稱西寧大黃，即本草上所指的錦紋大黃。

錦紋大黃產於青海、甘肅及西藏、西康與青海接壤之地，俗稱香大黃 其原植物爲 *R. palmatum* L. 及其變種 *var. tanguticum* Maxim.每年在九、十月之交，選經五、六年的野生植物，掘取其地下莖，去其枝葉 淺剝外皮，肥大者則對半直切，或鑽孔穿繩，便於懸空乾燥，在搬運時則負掛於駝背，促其風乾。此種大黃在青海一帶收集者，先運至青海的西寧，再行剝皮，復用暖房烘乾 或日晒，使充分乾燥。經陝西西安而出漢口，故又稱"北大黃"，即華北藥店所謂西寧大黃或錦紋大黃（名見本草原始），國外市場上通稱陝西大黃 (Shensi rhubarb)。本品橫切面的"星點"輪列於形成層內部的周圍，較有規則，與他種不同。

次等大黃：較不堅實而富纖維性，表面顏色較暗，網狀紋不甚清楚，但可見有"星點"；折斷面呈顆粒性，氣味不快而微帶焦臭。商業上通稱馬蹄大黃。

馬蹄大黃產於四川及西康一帶，大部分爲 *R. officinale* Bail.(間亦

有 *R. palmatum* L. 雜入)，自康定(打箭爐)運輸、出松潘，下岷江，經成都、重慶而到漢口，更由長江水運、達於上海而出口，故又稱"南大黃"。亦有一部分由天津、寧波、廣東等處出口，故又有上海大黃、廣東大黃等名稱，並無產地上的意義。此種大黃質地較輕鬆，往往形如馬蹄，故藥舖中稱爲馬蹄大黃。其橫切面亦有"星點"，但不依規則而散在，與上種大黃的排列不同。湖南西北部的農民亦栽培此種大黃，但品質較次。

下等大黃：本品多係栽培品經高溫乾燥而成，極堅硬而難破碎，常皺縮不平，表面色暗而粗糙，有明顯的焦臭。國外市場上通稱高溫乾燥大黃 (highdried rhubarb)。

【效　用】

小量(0.05—0.5克)作苦味健胃藥及腸收斂藥 大量 (1—3克) 作瀉藥，常用於消化不良及腹瀉，有輕瀉作用。製劑有浸膏、流浸膏、酊劑及複方散劑。

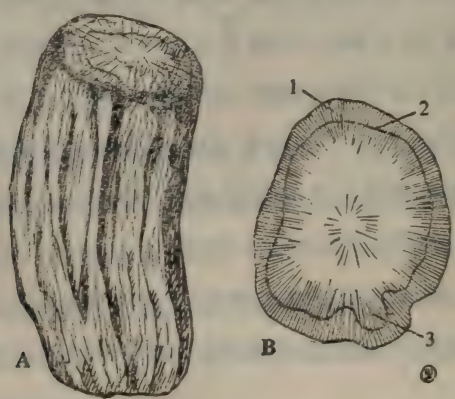


圖 10　土大黃　A. 全形 (×1/2)；　B 橫切面 (×2/3)。
1.韌皮部；　2.形成層；　3.木質部。　(原圖)

【類似生藥】

土大黃——爲土大黃 *Rheum rhaponticum* L. 或波葉大黃 *R. undulatum* L. 的根莖及根乾燥而成。產於河北、山西一帶，全體呈圓柱形，常皺縮而有稜線，色暗而較小，中心常有空隙，外面有時現栓皮，橫斷面黃紅色，有同心性圈，根的橫斷面無"星點"。含有特殊的結晶性土大黃素 (rhaponticin)。紫外光下現藍紫色螢光。本品味苦而無優良大黃的香氣，故又名苦大黃或山大黃：山西五台所產，稱台黃；河北祁州所產，稱爲祁黃；河北阜平一帶所產，稱爲籽黃；內蒙、綏遠、山西所產，稱崗黃。台黃和祁黃是栽培品，籽黃、崗黃是野生品，產量極大。通常將其搗碎，加入烟草中，可以增濃其色味，而緩和其性質，或用爲黃色染料。

此外，尚有大黃屬(Rheum)植物和酸模屬(Rumax)植物，含有蒽醌衍生物，充作大黃代用品的。

黃 連

Coptis, Rhizoma Coptidis

【植物來源】

本品爲毛茛科(*Ranunculaceae*)植物黃連 *Coptis chinensis* Franch 或其他同屬植物的乾燥根莖。

圖 11 黃連 *Coptis chinensis* Franch(原圖)

〔釋名〕 Coptis <Coptein 切斷，因葉有細裂，有如切斷。chinensis 中國的，指產地。根莖黃色，長而相連，故名黃連。

〔植物形態〕 多年生草本，根莖黃色，有多數鬚根，葉由根莖叢生，早春生出花莖，着生 2—3 個有梗小花，爲總狀花序，果實爲蓇葖，雌雄異株。

【產　地】

主產於四川、雲南、廣西、陝西各省、尤以四川洪雅及峨嵋的產品爲最佳、商品有川連、雅連之稱。

【栽培與採製】

自生於山間陰地 性耐寒 須擇排水佳良的砂質地 可透日光的山林 以針葉樹林爲最佳 除去林地雜草 使日光略能射入。於 10—11 月間撒種 上覆薄土，次年春發芽，可施行除草施肥。下種後 7—12 年掘起大根莖，留下小根莖，作第二次收穫用，同時再播種，以供第三次收穫。通常第 10 年第一次收穫，第 15 年第二次收穫、第 20 年第三次收穫。掘起後除去細根及泥土，在蓆上晒乾，然後將乾根放在金屬網上，焚燒松葉等、使殘留的鬚根燒去，再用草履擦去灰土。

本品栽培於普通田地 則可用育苗移植法、於播後第二年秋移植。上設遮蓋物，以避強烈的陽光。通常移植後第四、五年，卽可收穫。

【性　狀】

形狀——普通常生成束狀或簇狀。單枝者類圓柱形、上部粗而下部細長，多少彎曲；成簇狀者爲未經精製之品，有如樹枝的分叉，上端常有葉柄殘留。

大小——簇狀根莖長約 4—7 厘米，寬可達 3 厘米；單枝根莖的直徑爲 0.2—0.8 厘米。

顏色——灰棕色。

表面——粗糙不平，附生多數堅硬的鬚狀根，鬚根脫落，則留有根痕，隨處有疣狀突起的芽與細小的鱗葉，頂端有時可見花莖及葉柄的殘基。

圖 12 川黃連（自然大）（原圖）
1，葉柄殘基； 2，鬚根。

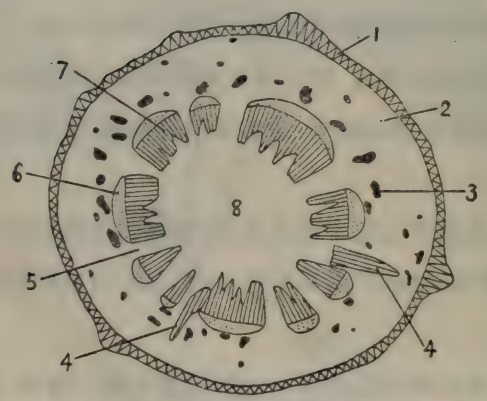


圖 13 黃連根莖橫斷面略圖 ×10（原圖）
1，木栓層； 2，皮層； 3，石細胞羣； 4，根跡； 5，射線；
6，韌皮部； 7，木質部； 8，髓。

質地——堅硬。折斷時有澱粉飛出，折斷面的皮部呈樹脂狀而平坦，木部於射線方向呈片狀。

橫斷面——外面爲暗褐色的木栓層及韌皮部，厚度約佔半徑的三分之一。其內爲黃色的木質部，中心有顯明的髓，髓呈暗棕色，有時成爲空洞。

氣味——有輕微的特殊臭氣，味極苦，染唾液爲黃色。

儲藏養分——澱粉。

特徵——(1)表面粗糙不平，並有少數細而堅硬的鬚根，

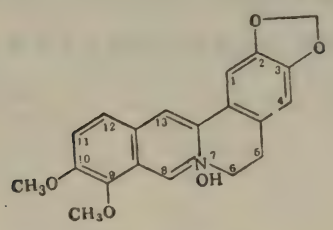
(2)蘗水在白紙上塗擦，紙變黃色，

(3)入紫外光中，顯鮮明的黃色螢光。

(4)粉末或切片，加鹽酸 1 滴，靜置片刻，用擴大鏡檢查，有無數黃色的針狀結晶(鹽酸小蘗鹼)生成。

【成　分】

生物鹼——約7%，以小蘗鹼 (berberine) 爲主。此外尚含棕櫚鹼 (palmatine)黃連鹼(coptisine) 及甲基黃連鹼 (worenine)，均爲類似的化合物。



小　蘗　鹼

小蘗鹼爲苦味無臭的生物鹼，黃色針狀結晶，融點 145°C。本成分

在植物界分佈頗廣，尤以小蘗科、毛茛科爲最。其水溶液加半量硫酸，冷後加氯的飽和水溶液成二液層，則接界處現紅色。

【品 質】

藥典規定，含小蘗鹼不得少於4%，灰分不得超過5%。

【效 用】

苦味健胃藥，民間多用煎劑爲洗眼料，並治腹痛、細菌性痢疾及感冒等症。製劑有黃連流浸膏、黃連酊。

【類似生藥】

胡黃連 (Radix Picrorhizae)—— 本品爲玄參科植物 *Picrorhiza kurroa* Royle 的乾燥根莖及根。本種爲多年生草本，產於喜馬拉雅山區（西藏及印度喀什米爾），含有胡黃連甙 (picrorhizin) 約1—4%，及瀉酸 (cathartic acid) 約9%，爲苦味健胃及輕瀉劑，中醫用本品浸人乳，作點眼劑，並治霍亂痢疾等症。

鮮黃連 (Rhizoma Jeffersoniae)——爲小蘗科植物 *Jeffersonia dubia* Benth. et Hook. 的根及根莖乾燥而成。本種爲多年生草本，野生於朝鮮及我國東北各地，內含小蘗鹼，可爲黃連代用品。

北美黃連 (Rhizoma Hydrastis)——又名金印草根，爲毛茛科植物 *Hydrastis canadensis* L. 的多年生根莖，產於加拿大及美國東部森林中，含北美黃連鹼 (hydrastine)、小蘗鹼 (berberine)、加拿大黃連鹼 (canadine)、揮發油等，爲子宮出血的止血藥。

甘　草

Glycyrrhiza, Radix Glycyrrhizae

【植物來源】

本品爲豆科(Leguminosae)甘草屬 (Glycyrrhiza) 多種植物的乾燥根莖與根。國產甘草的原植物主爲腺毛甘草 *Glycyrrhiza glabra* L. var. *glandulifera* Regel et Herder 及烏拉甘草 *G. uralensis* Fischeri。

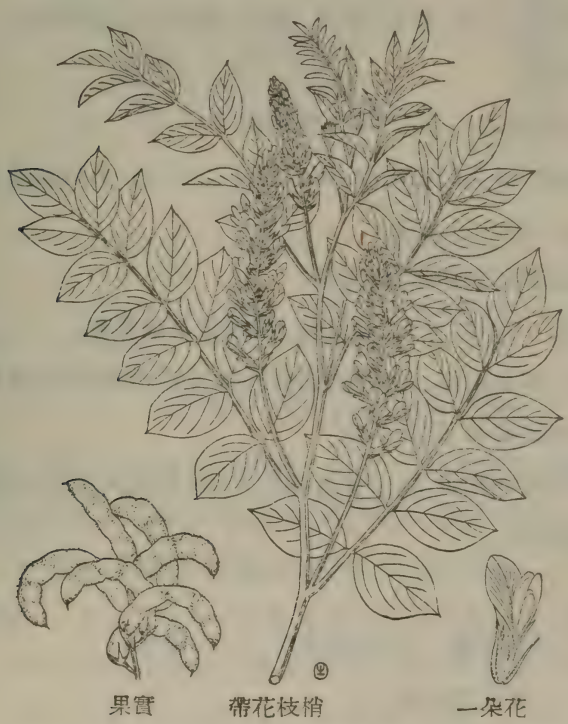


圖 14　烏　甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. ×$\frac{1}{2}$（原圖）

【釋名】 Glycyrrhiza <glycys 甘的 + rhiza 根。glabra 無毛的。glandulifera 有腺的，指果實上有腺毛。uralensis 烏拉爾的，烏拉爾 (Ural) 是山名，分隔蘇聯的歐洲部分與亞洲部分。

【植物形態】 主要分佈於黃河上中游流域。爲多年生草本，生長甚快，高達 1 米左右。葉互生，爲奇數羽狀複葉，小葉卵形，鈍頭，有柄，淡綠色。初夏開紫紅色蝶形花，總狀花序。果實爲單室莢果，表面密生棕色毛 (var. *typica* 無毛)，內含 1—6 粒種子。本植物喜沙質土，尤以在河流旁土質深厚疏鬆之地爲宜。有廣泛的根系，先由直生根莖在地下橫生數個根莖，由此根莖再向下生直根。

【產 地】

內蒙、綏遠、山西、陝西、甘肅、寧夏、青海及東北各省。

【栽培與採集】

可用播種法，但一般常用根莖繁殖：

1. 取匍行根莖切成數段，每段留芽 2—3 個，於秋末或早春栽種，行間約 1 米，株距 30 厘米。

2. 生長時期宜多除草、施肥。

3. 至第 3—4 年秋末 葉落後 將根莖及根掘起。

4. 除去芽及細根，洗淨後，切成適當長短，置日光下晒乾。陰乾則需時甚久，易致霉爛，品質不佳。

5. 有的在晒乾前，剝去外面的栓皮，稱爲剝皮甘草，或粉甘草。未去皮的稱爲皮草。

【性 狀】

大小——可長達 1 米，直徑約 0.5—2 厘米。

形狀——圓柱形而直。

顏色——帶皮者呈紅棕色，去皮者淡黃色。

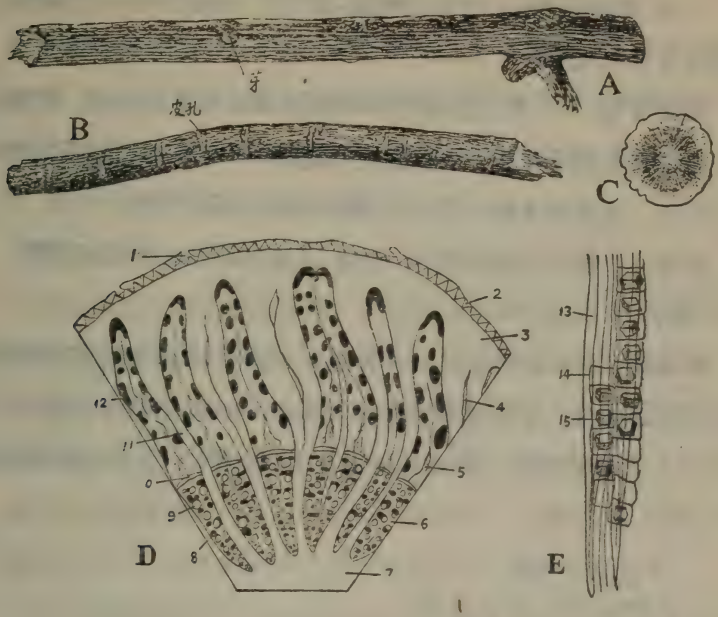


圖 15　甘　草

A, 根莖×½　B, 根×½　C, 根的橫斷面×1

D, 根莖橫斷面×16　E, 纖維和晶簇×300

1,皮孔；2,木栓層；3,皮層；4,裂隙；5,韌皮部；6,木質部；7,髓；8,木纖維；9,導管；10,形成層；11,射線；12,13,韌皮纖維；14,薄壁細胞；15,草酸鈣單晶。

(A, B, C, 據 Wallis; D, E, 原圖)

表面——帶皮者有縱走的皺紋，根莖上有時並帶有數個小芽、鱗葉、和細根的痕跡。去皮者呈纖維性，偶亦有少許栓皮附着。

質地——堅韌，折斷面粗纖維性，同時有粉末落出。

橫斷面——根莖：帶皮甘草外面有棕紅色的木栓層（粉甘草無木栓層），其內爲淡黃色的皮層及韌皮部，與木質部交界處有暗色的形成層。中心柱呈放射狀，有多數淡色而稍彎曲的射線，並常伴生裂隙。中心有類白色的髓。

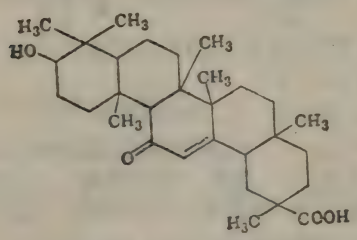
根：與根莖相似，但中心無髓，通常有 4 條顯明的初生射線由中心部延長至木栓層。

顯微特徵—— 用刀括取甘草的韌皮部或木質部少許，置載玻片上，加水合氯醛透化後，在顯微鏡下觀察，可見有多數細長的纖維成束狀存在，並有帶草酸鈣單晶的薄壁細胞（晶鞘）伴在。

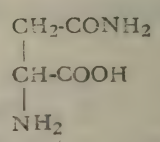
氣味——微有特殊的臭氣、味甜。不應有顯明的苦味或辣味。

【成 分】

甘草素 (glycyrrhizin)——含量 6—14%，爲極甜的水溶性物質，純品爲白色結晶，係甘草酸(glycyrrhizinic acid)的鉀及鈣鹽。甘草酸水解則生成甘草次酸 (glycyrrhetinic acid) 與 2 分子的葡萄糖醛酸



甘草次酸



天冬素

(glycuronic acid)。其水溶液有輕微的起泡性及溶血作用。

天冬素 (asparagine)——含量 2—4%，卽氨基琥珀醯胺，無藥理作用。

澱粉——30%。

此外尙含有葡萄糖、蔗糖、苦味質、蛋白質、色素 (liquiritin)、及樹脂等。

【品　質】

堅實緻密而質重，味甜而不苦辣者佳。藥典規定本品含水溶性物質須在 20 %以上；灰分，帶皮的不得超過10%、去皮的不得超過 6 %，（若甘草經水浸過，則不能達此標準）。酸中不溶性灰分，帶皮的不得過 2.5%，去皮的不得過 1 %（檢砂礫等）。

【效　用】

甘草粉用於多種製劑的調製，例如作爲丸劑的粘合劑、賦形劑、又可用爲矯味劑及祛痰劑；對於枝氣管炎及其他種種喉頭腫痛及淋毒性疼痛，有緩解之效；與植物性及礦物性刺激藥物配伍，有緩解調和的功效。藥典製劑有甘草浸膏、甘草流浸膏及複方甘草合劑。

據近年的研究報告，甘草中尙有一種成分，有類似腎上腺皮質激素的功效，曾用於胃潰瘍及阿狄森氏病的治療，獲得良好效果。

甘草大量用於糖果工業及烟草工業爲矯味劑。提取甘草浸膏所餘殘渣可用爲栽培蕈類的肥料。

【代替品】

西班牙甘草——原植物爲 *Glycyrrhiza glabra* L.（= *G. glabra* L. var. α-*typica* Regel et Herder）；與國產品類似，但外面栓皮爲暗灰棕色，質緻密而重，味甜而不苦。

蘇聯甘草——原植物主爲 *G. glandulifera* Wald. and Kit.（= *G. glabra* L. var. *r-glandulifera* Regel et Herder）。甚少匍行根莖，但其直生根莖粗大，由此分生多數長根。野生於蘇聯南部伏爾加河流域等處。通常爲圓柱形，長約 15—30 厘米，直徑約 1—5 厘米。粗大者常縱剖爲二半，其根頭的直徑可達 10 厘米，質地較疏鬆（木部有放射性裂隙）而多纖維性，味甜而微帶苦味或辣味。根通常未去皮，色帶紫，栓皮易脫落。

薑

Zingiber, Rhizoma Zingiberis

【植物來源】

本品爲薑科 (Zingiberaceae) 植物薑 *Zingiber officinale* Roscoe 的根莖.除去或不除去外面暗色的栓皮乾燥而成。

【釋名】 Zingiber < 梵語 Sringavera 角狀的, officinale 藥用的。

【植物形態】 多年生草本,高達 1 米,葉互生,披針形,有抱莖的葉鞘。夏秋之際,抽花莖,較葉莖稍短,上生穗狀花序的綠黃色小花。地下有根莖,假軸性指狀分枝,由每枝的頂端抽生葉莖及花莖。

【產 地】

原產東南亞、中國、印度等地,今西印度羣島及非洲均有大量栽培。我國以華南產量最多。

【栽培與採製】

1. 宜排水佳良的沃土,生長時須雨量充足而有高溫。

2. 於 3—4 月間,選去年的根莖,切成數段,每段有一芽,種入土中,間隔 30 厘米。

3. 開花後,莖卽枯死,可於 8—12 月間收穫。通常食用品收穫較早,香味較好,但產量少;藥用品以 11—12 月間採集爲宜。

4. 小心將根莖掘出,洗去泥土,除去細根,然後將外面暗色的栓皮刮去,洗淨,置蓆上晒乾。

【性 狀】

形狀——整個者呈手狀,上部分叉呈短手指狀,每"指"的上端有

圓形凹痕，即地上莖脫落後所留痕跡（莖痕）。

大小——7—15 厘米，寬 3—6 厘米，厚 0.5—1.0 厘米。

顏色——去皮的淡黃棕色，未去皮的棕色。

圖 16 薑 *Zingiber officinale* Roscoe ×½

，花蕾； 2，花； 3，外花被（均×½）； 4，花縱剖（稍擴大）；
5，唇瓣（示基部有二齒狀假雄蕊）； 6，雌蕊（示有二條絲狀突起）；
7，漏斗狀柱頭； 8，子房縱剖； 9，子房橫切。

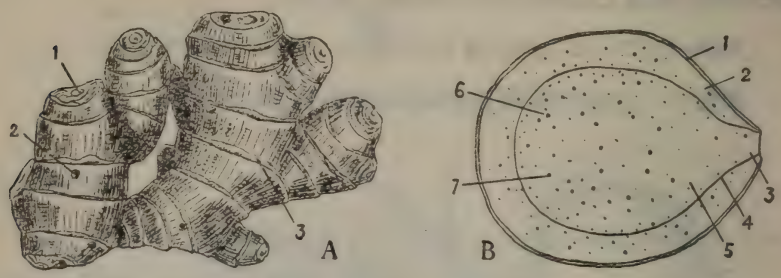


圖 17 薑（未去皮）（原圖）

A，生藥全形×2/3 1，地上莖殘痕；2，根痕；3，環節上的鱗葉。

B，橫斷面×3 1，木栓層；2，皮層；3，側芽；4，內皮層；5，中柱；6，維管束；7，油細胞。

表面——去皮的有縱走的細紋理，偶而有纖維露出。未去皮的外表皺縮。

質地——粉質堅硬，折斷面平坦，多少帶纖維性，淡黃白色。

橫斷面——橢圓形，有顯明的內上皮，其外爲皮層，其內爲中心柱；偶有根跡由中心柱分出，穿過皮層。維管束多數散在於中心柱及皮層中，灰色，近內上皮處更多。用顯微鏡觀察，可見有多數黃色揮發油細胞，散佈各處。

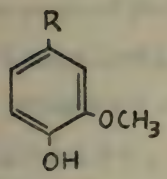
氣味——有愉快的香氣，味辛而香。

【成 分】

揮發油——1—3%，氣味芳香而不辛辣，主要存在於皮部。組成甚複雜，但主要香氣成分爲薑油醇（zingiberol）及薑油萜（zingiberene）；此外尙含枸櫞醛（citral）、龍腦（borneol）、樟腦萜（camphene）及水茴香萜（phellandrene）等。

薑辣素（gingerol）——極辣的油狀液體，無香氣。是一種混合物，

主成分是薑酮(zingerone)(結晶性)及薑烯酮(shogaol)(油狀)。



薑　酮 R＝ $-CH_2-CH_2-CO-CH_3$

薑烯酮 R＝ $-CH_2-CH_2-CO-CH=CH-(CH_2)_4-CH_3$

此項辣味成分與鹼類共煮，卽破壞；故與辣椒的辣味成分不同，後者不受鹼的影響。

樹脂及澱粉。

【品　質】

肥厚而香味強的爲良品。中國藥典規定含醚溶性成分 4.5% 以上，水溶性成分 12% 以上。總灰分 7%以下(水溶性灰分 1.7%以上)。

已經醇浸過的薑，醚溶性成分含量常在1.5%以下。已經水浸過的薑　水溶性成分含量常在6%以下，水溶性灰分亦有顯著減少 (0.2—0.5%)。

【效　用】

驅風藥及芳香興奮藥。用於消化不良及氣脹性腹痛，其熱浸劑(茶劑)用於傷風有發汗的效力。家庭中常供食用，有芳香健胃的效力。

藥典製劑有流浸膏、酊劑和糖漿。

【僞　品】

失效薑——用酒精或水浸提後所餘的薑乾燥而成。可根據其醚溶性及水溶性成分及水溶性灰分含量，以判別眞僞。

漂白生薑——用石灰浸過然後乾燥而成。其總灰分含量常在10%以上。

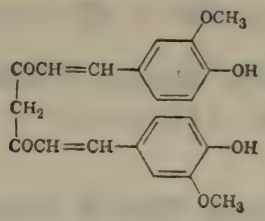
【同類生藥】

高良薑(Galanga 或 Rhizoma Galangae)——本品爲薑科植物 *Alpinia officinarum* Hance 的根莖,於秋季採集乾燥而成。原產於我國海南島,現東南沿海各省及台灣均有栽培。本品粗約 1-2 厘米,長約5— 10 厘米。通常爲圓柱形,多分歧,有時變狹或膨大。外面現暗紅棕色,有縱皺紋,每隔 0.5 厘米左右有葉鞘殘基所成的淡明的輪節,並有多數斷根殘留。質堅硬而强韌,不易折斷。斷面紅棕色,橫切面可見有小形的中心柱,約佔直徑的三分之一。臭佳而有刺激性,味辛辣而香。本品含揮發油約 1 %(主成分爲桉油精和苯甲酸甲酯),油質辣味成分良薑辣素(galangol)。此外,並含有三種黃色無味的結晶性物質以及澱粉、鞣酸等。本品有興奮、驅風及健胃之效,常用於氣脹性消化不良,並作爲調味料。

莪述 (Zedoaria 或 Rhizoma Zedoariae) —— 本品爲薑科植物 *Curcuma zedoaria* Roscoe 的乾燥根莖,產於我國南方各省、印度及錫蘭等地。卵形而不整齊,每個重約 2—30 克,質堅硬,市售品大都橫切成圓板形,直徑 1—4 厘米,厚 0.5—1.0 厘米。表面灰棕色,粗糙皺縮,有根痕及厚壁的單細胞毛。橫切面現微紅色或灰棕色,粉質。氣味似薑而弱,味香而微苦。含揮發油約 1 %(主成分爲倍半萜平醇及桉油精、右旋樟腦等)。通常作成粉末或浸劑,爲芳香性健胃藥。

薑黃 (Curcuma 或 Rhizoma Curcumae)——本品爲薑科植物 *Curcuma longa* L. 的根莖經蒸煮後乾燥而成。產於我國東南各省及印度、爪哇等地。本品的直生根莖呈卵圓形,稱球形薑黃,直徑約 3 厘米,長約 4 厘米;側生根莖呈圓柱形而多弧曲,稱長形薑黃,長約 2—5 厘米,直徑約 1 厘米。表面均現污黃色,有輪節。質堅,角質樣。橫斷面暗紅色,有蠟樣光澤。粉末鮮黃色。臭芳香,味微辛辣。含有黃色素名薑黃素 (curcumin) 0.3 %,揮發油 1—5 % (主成分薑黃酮 curmerone);此外尚有澱粉及樹脂。本品中國古方用作驅風、健胃及利胆劑,近代 半用作染料及調味料 (是加利粉 curry powder的原料)。薑黃素

製劑可爲利胆藥,薑黃酊則用於薑黃試紙(試驗硼酸用)的製造。



薑 黃 素

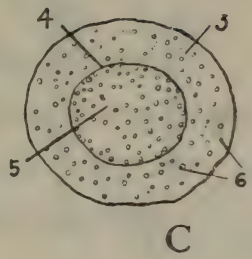


圖 18 薑 黃

A, 長形薑黃 B, 球形薑黃 C, 橫斷面×2

1,環狀葉痕; 2,側生根莖除去的痕跡; 3,皮層; 4,內皮層; 5,中柱; 6,維管束。

半 夏

Pinellia, Rhizoma Pinelliae

【植物來源】

本品爲天南星科(*Araceae*)植物半夏 *Pinellia ternata* Breitenbach 的球莖,刮去栓皮,乾燥而成。

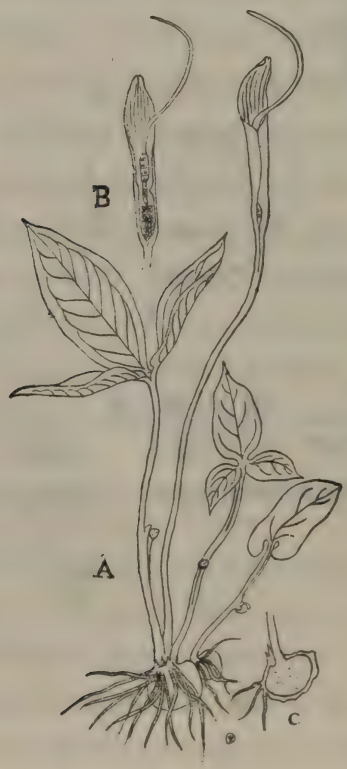


圖 19 半夏 *Pinellia ternata* Breitenb. (×1/3)
A.全植物; B.佛燄內的花穗,上方爲雄花,下方爲雌花;
C.球莖的縱斷面。

【釋　名】 Pinellia＜Pinelli 人名，ternata 三個的，因葉係由三小葉而成的複葉。半夏之名，源出禮記月令篇"五月半夏生"。

【植物形態】 爲自生於園地及路旁的多年生草，根莖呈球狀，葉有長柄，三出複葉，小葉卵形或披針形。初夏腋出肉穗花序，爲黃綠色大苞所包圍（稱佛燄）。子房僅含一胚珠。

【產　地】

本植物分佈甚廣，以產湖北的荆州，湖南的常德，安徽的歙縣及雲南的寧縣爲最優良；此外，山東、河北、河南等地，亦有少量出產。

【栽培與採製】

1. 春日用球莖繁殖，或任其野生。

2. 夏秋之間挖掘其球莖 浸鹽水中攪拌，以除去栓皮，然後用清水洗淨，晒乾，通稱"生半夏"；若切成薄片，用生薑汁拌炒，則名"熟半夏"或"薑半夏"，有減輕其刺激性的效果。

【性　狀】

形狀——類球形，有時不甚規則，但大多數一面較平而凹入，呈四分之三的球形。

大小——直徑約 0.5—1.4 厘米，市售品通常分爲大小二種，小的直徑多不超過 1 厘米。

顏色——類白色，有栓皮殘留部分呈黃棕色至灰棕色。

表面——平滑，頂端凹入部有芽或棕色鱗葉殘留，其周圍有多數凹點，爲根的殘痕。

質地——堅實 粉質。浸水則有粘液性。

橫斷面——白色 粉質，緻密，殆無異物可見。縱剖時，近芽處有時帶淡黃棕色。加碘液，則全部變藍紫色。

顯微特徵——刮取粉末少許，加水合氯醇透化後，在顯微鏡下觀察，可見有草酸鈣的針晶束。

氣味——臭無，味淡有如澱粉而帶粘液性，後辛而有刺激感。

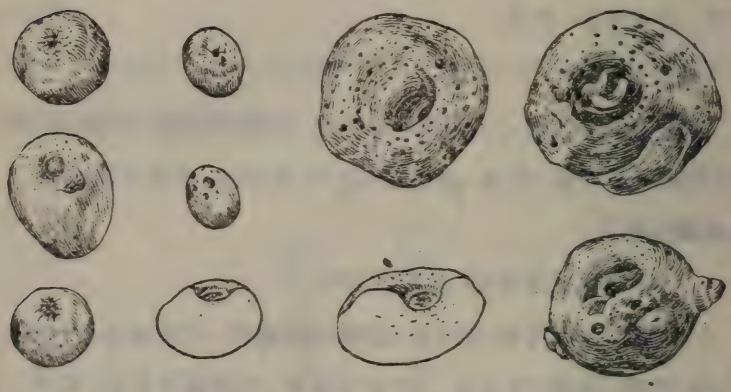


圖 20 半夏及天南星(自然大)(原圖)

(左)半夏外形，右下爲半夏縱切。(右)天南星外形，左下爲其縱切。

【成 分】

有效成分不詳。中含：

生物鹼——與菸鹼及毒芹鹼類似。

脂肪油——爲辛味成分。

植物固醇(phyosterol)——據鈴木達氏意見，有鎮吐作用。

澱粉、粘液，草酸鈣及微量的揮發油，

【品 質】

色白而堅實者佳，藥典規定灰分不得過3%。

【效 用】

鎮嘔藥及祛痰藥 常與生薑併用，製成煎劑，治妊娠嘔吐。製劑有複方半夏煎。

【類似生藥】

大半夏（齊州半夏）——原植物爲 *Pinellia tripartita* Schott. 多產在山東歷城，葉爲三裂性單葉，與前種三出複葉不同。花與球莖均較大，球莖直徑在1.5厘米以上。辣味較弱，功用同。

掌葉半夏 —— 原植物爲 *Pinellia pedatisecta* Schott. 各地均有野生，葉掌狀分裂，裂片卵圓形或披針形，葉端尖銳，花與 *P. ternata* 相同，惟花軸上端細長。球莖與半夏相似，功用亦同。

天南星（Rhizoma Arisaemae）—— 爲天南星科植物 *Arisaema japonica* Blume 的球莖刮去外面栓皮，乾燥而成。形狀與半夏相似，但較大而且稍扁，直徑約 2 厘米，表面通常略帶淡黃色。中醫用爲鎮痙、祛痰、健胃、發汗及驅蟲藥。

遠 志

Polygala, Radix Polygalae

【植物來源】

本品爲遠志科 (Polygalaceae) 植物細葉遠志 *Polygala tenuifolia* Willdenow 及西伯利亞遠志 *Polygala sibirica* L. 的乾根。

【釋 名】 Polygala<Polys 多的+gala 乳,能增加乳牛的乳量。tenuifolia 細葉的。李時珍謂:『能益智强志,故名遠志』。

【植物形態】 爲多年生草本,莖叢生,高達 1 尺。葉互生,無柄,細葉遠志線形

圖 21 (左)細葉遠志 *Polygala tenuifolia* Willd. × 1/3
(右)西伯利亞遠志 *Polygala sibirica* L. × 1/3 (原圖)

平滑，西伯利亞遠志披針形或橢圓形。五月開藍色小花，呈疎總狀花序。喜生長於向陽山坡及草原。

【產　地】

華北及內蒙。

【採　製】

秋天掘起根部，割除地上部分並洗去附着的泥土，晒乾。若將鮮根洗淨後，拔除中心的木部，然後晒乾，則稱爲"遠志肉"。

【性　狀】

形狀——圓柱形，常彎曲，不分枝，形狀頗似吐根。有時頂端分叉，而帶殘留的莖。

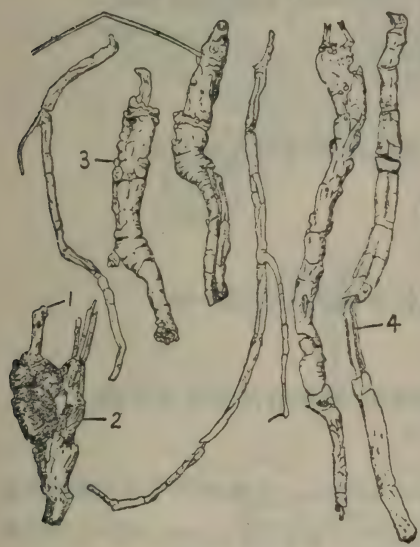


圖 22　遠志(自然大)
1，莖基；　2，根頭；　3，扰狀突起；
4，露出的木質部。(據下山氏)

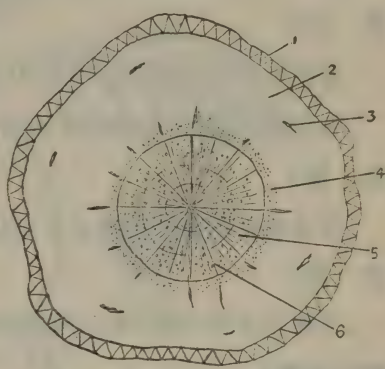


圖 23　遠志橫斷面×10（原圖）
1，木栓層；　2，皮層；　3，裂隙；
4，韌皮部；5，木質部；6，射線。

大小——長約 4—10 厘米，直徑約 0.4—0.7 厘米。

顏色——灰棕色。

表面——粗糙，老根有多數橫皺紋，與疣狀突起，幼根則有縱皺紋。

質地——乾根堅硬。折斷時，木部刺狀，並有粉末飛出；皮部較平坦，呈樹脂狀。

橫斷面——皮部淡棕色，甚厚，佔半徑 $\frac{1}{2}$ 左右 有時可見有裂隙。木部黃白色，緻密，呈放射狀，容易與皮部剝離。市售的『遠志肉』，其木部已拔除，故僅餘皮部而呈筒狀。

顯微特徵——刮取粉末少許，或作橫切片，加水合氯醛透化後，在顯微鏡下觀察，可見皮部薄壁細胞中有草酸鈣的簇晶或單晶。

氣味——有特異的香氣，味苦而辛。

【成　分】

遠志皂甙(senegin)——約 0.7%，大部分存在於皮部。

脂肪油及樹脂。本品不含澱粉。

【品　質】

藥典規定灰分不得過 6 %，異性有機物不得過 5 %。

【效　用】

從前用爲強壯藥，現在用爲祛痰藥。製劑有流浸膏及酊劑。

【類似生藥】

美遠志——爲北美產植物 *Polygala senega* L. 的根，有大形多結節狀莖基的頂部，長 5—20 厘米，頂部直徑達 3 厘米，下部直徑約0.3—1.0厘米，外面黃棕色。木部扁心性，常有一特別寬闊的射線。功用與遠志同。

和遠志——俗稱瓜子金，原植物爲 *Polygala japonica* Houtt. 根甚細小，無實用價值。

吐　　根

Ipecacuanha, Radix Ipecacuanhae

【植物來源】

本品爲茜草科(Rubiaceae) 植物巴西吐根 *Cephaelis ipecacuanha* (Brot.) A. Rich. (*Uragoga ip.cacuanha* Baillon) 或卡他今那吐根 *C.*

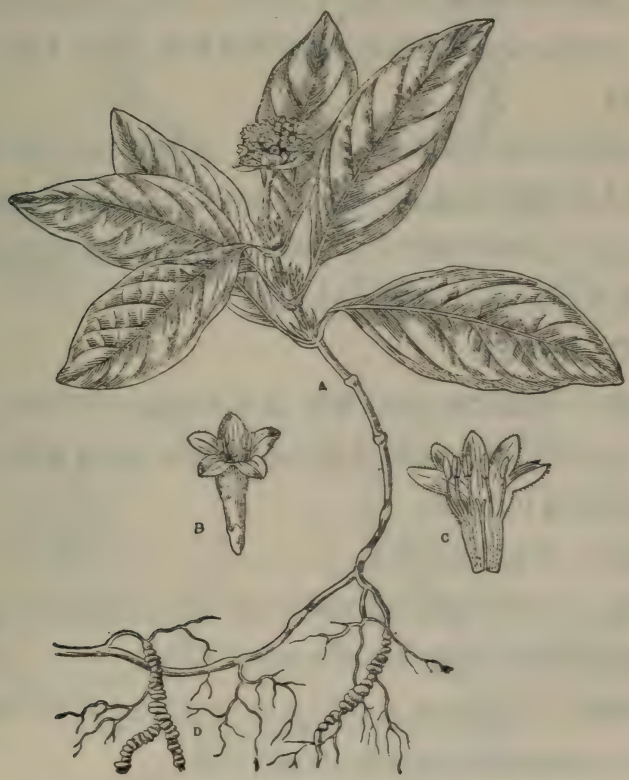


圖 24　巴西吐根 *Uragoga ipecacuanha* (Willd) Baillon

acuminata Karsten (*Uragoga granatensis* Baillon) 的乾燥根或根莖。

【釋名】 Cephaelis 由兩個希臘字組成，意思是"頭"與"集合"，指花序；ipecacuanha 葡萄牙語"使人嘔吐的小草"；acuminata 尖銳的，指葉端。

【植物形態】 爲小型灌木，莖綠色，略呈多角形，高約 1 尺，葉倒卵形，對生。花小而白色，羣生於近莖頂的葉腋。根莖圓柱形，長數寸，生有纖維性根 4—5，長約 6 寸左右，斜行生入地中。

【產 地】

C. ipecacuanha 原產巴西、今馬來亞、印度、錫蘭及緬甸均有栽培。*C. acuminata* 產於哥倫比亞及哥斯達黎加 (Costa Rica)。

【採 製】

南美所產吐根，均係由野生品採集、採集者於11—4月間入野生林地，以木柄鐵鑽將全株連根掘起，除去枝莖及一部根莖，其餘部分除去泥土後烘 3 小時，然後於日光下晒乾。現在馬來半島用插枝法繁殖，第三年卽可採集，每株乾燥根，重約15克。

【性 狀】 巴西吐根

形狀——類圓柱形，細長，彎曲，通常不分枝。

大小——長約4—7厘米，有時可達 15 厘米；直徑通常爲 0.3—0.5 厘米，有時可達 0.6 厘米。

顏色——暗棕色或紅棕色。

表面——有多數密接的環狀突起，每一突起包圍直徑的½至¾或全部，此等突起形狀鈍圓(與卡他今那吐根不同)。

橫斷面——木部緻密，黃白色，木化，佔直徑的1/3，其外爲形成層及寬闊的灰色皮層和棕色的薄栓皮層所包圍。

氣味——臭氣微弱而特殊，味苦。

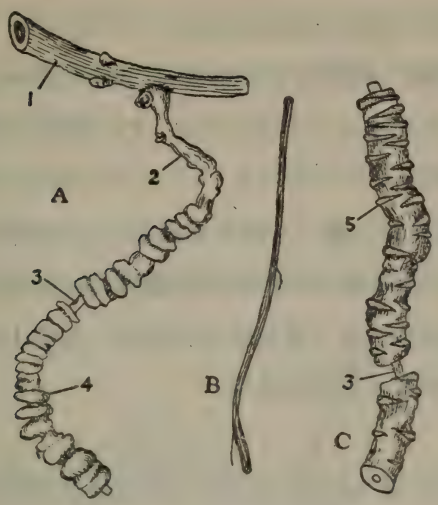


圖 25　吐根（生藥原大）（原圖）

A，巴西吐根；　B，吐根莖；　C，卡他今那吐根。

1，根莖；　2，根；　3，木質部；　4，環形突起；　5，橫形突起。

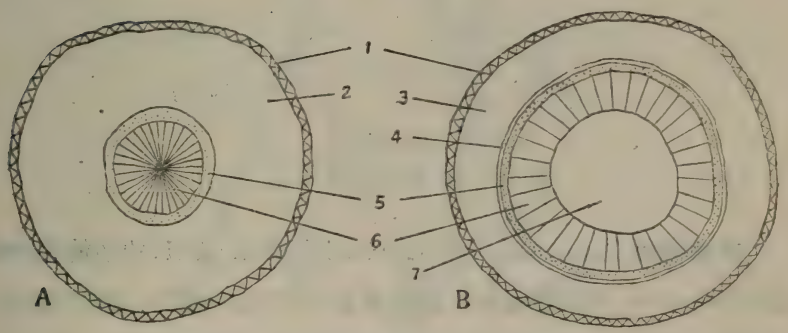


圖 26　巴西吐根橫斷面（×10）（原圖）

A，根；　B，根莖。1，木栓層；　2，3，皮層；　4，中柱鞘；

5，韌皮部；　6，木質部；　7，髓。

儲藏養分——澱粉。

特徵——環狀突起及露出的木部。

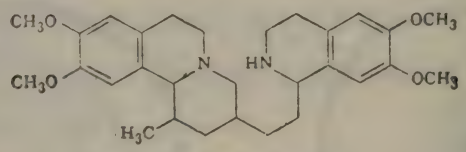
卡他今那吐根 較巴西吐根爲粗 直徑約0.3—0.9厘米，呈灰棕色。根的表面有排列較疏的半環狀突起，突起部寬約0.05—0.1厘米，長及周圍的一半。

吐根的根莖及地上莖 常較根部爲細小，直徑約0.1—0.5厘米，表面無環狀突起 但有縱走的皺紋及少數橢圓形的痂痕，橫斷面中心有髓，木化。皮部較狹。地上莖與根莖的區別，爲地上莖的頂端有對生的葉痕，其皮層較薄且含有葉綠素。

【成 分】

主要成分爲兩種生物鹼（2—3%），大部分存在於皮部：

吐根鹼（*emetine*）——$C_{25}H_{28}N_2(OCH_3)_4$，佔總生物鹼量的55—70%（卡他今那吐根中含量比例較少，僅約40%）。爲非酚性化合物，有顯著的祛痰作用，及微弱的催吐作用。



吐根鹼（依米丁）

吐根酚鹼（*cephaeline*）——$C_{25}H_{28}N_2(OCH_3)_3OH$，約佔總生物鹼量的30—40%，爲吐根鹼的一個甲氧基（OCH_3）被OH基取代而成，故爲酚性化合物，有顯著的催吐作用及微弱的祛痰作用。

其他生物鹼有吐根微鹼（psychotrine）、甲基吐根微鹼（methyl-psychotrine）等，均不甚重要。

吐根甙(*ipecacuanhin*)——約0.5%，爲結晶性甙類，無生理作用。

酸性皂甙——有祛痰作用。

此外尙有吐根酸(ipecacuanhic acid)，澱粉(皮部含量甚多)及草酸鈣結晶。本品不含鞣酸

反應：橫切面加鹽酸及氯酸鉀，皮部變橙紅色(吐根鹼)。

【品　質】

吐根的品質是以生物鹼(特別是非酚性的吐根鹼)含量的多少來

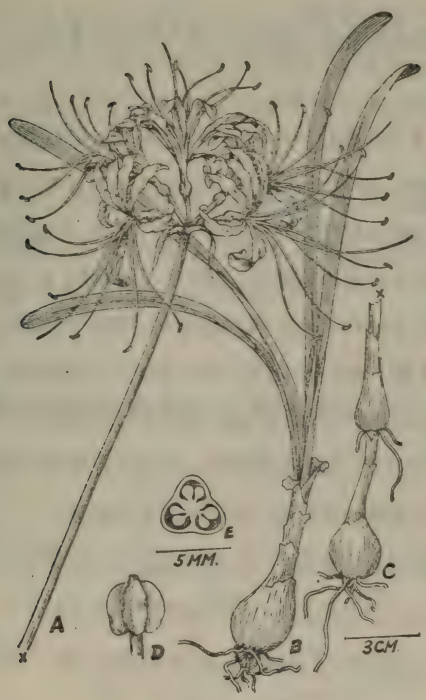


圖 27　石蒜 *Lycoris radiata* Herb.

A，帶花的花莖；　B，植物營養體全形；　C，重生鱗莖；
D，果實；　E，子房橫切面，示胚珠。(據裴鑑、周太炎)

決定的。因爲莖部含生物鹼較少，所以雜有多量莖部的生藥是劣品。

本品含總生物鹼，以吐根鹼計算，不得少於2%，其非酚性生物鹼，以吐根鹼計算，不得少於60%。灰分不得過5%，異性有機物不得過2%。

【效 用】

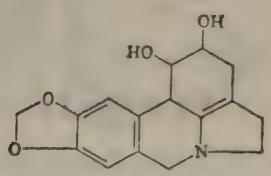
小量爲祛痰藥，大量爲催吐藥，製成鹽酸吐根鹼皮下注射，爲治阿米巴痢疾的特效藥。

【摻 僞】

吐根的地上莖爲最常見的摻僞品，其生物鹼含量甚少。

【代替品】

石蒜(*Bulbus Lycoridis*)——爲石蒜科(Amaryllidaceae)植物石蒜 *Lycoris radiata* Herb 的鱗莖，原植物爲山野及路傍自生的多年生草，地下鱗莖肥大如大蒜。秋日抽花莖，繖形花序，5—6，花被紅色，反捲，花後出根生葉，葉深綠色線形，鈍頭。我國西南各省均有野生。鱗莖含生物鹼約 0.2%，主要成分爲石蒜鹼 (lycorine)，據稱催吐作用較吐根鹼强數倍，而毒性僅及吐根鹼的10—20%，故用爲惡心性祛痰藥，較吐根爲佳。將石蒜鹼行接觸還原，可得二氫石蒜鹼 (dihydrolycorine)，無催吐作用，而有殺滅阿米巴原蟲的作用，效力比吐根鹼更强。其鹽酸鹽可用爲阿米巴痢疾治療藥。石蒜中含澱粉約8%，可得良質的澱粉，但供食用時必須除淨生物鹼，否則有中毒的危險。



石 蒜 鹼

常山根（常山）

Radix Dichroae

【植物來源】

本品爲八仙花科(*Hydrangeaceae*)植物黃常山 *Dichroa febrifuga* Lour. 的乾燥根莖及根。

〔釋名〕 Dichroa 二色的，花初開時白色，後變藍紫色；febrifuga 退熱藥的。此名係葡萄牙人 Loureiro 氏於1790年所定，原植物採自越南，當地土人用爲退熱藥故名。常山二字，據李時珍的意見，係由恆山變來，恆山爲古時的常山產地。

〔植物形態〕 多年生灌木，高約1—3米，對側分枝，單葉對生，橢圓形。夏日開藍紫色花，爲圓錐花序；秋日結綠色漿果，成熟後呈深藍色。性喜肥沃壤土，潮濕溫暖，拔海1,000—2,500米的山地。

【產　地】

分佈於我國西南各省及東南亞，現在四川南部金佛山一帶有大量栽培。

【栽培與採製】

春日行揺枝法繁殖，間植蓖麻，作爲蔭蔽，以防強烈日光直射。

生長達3—4年時，卽可於八月或二月晴朗之日掘起。地上部分乾燥後，稱爲"蜀漆"；地下部分用水洗去泥土，乾燥後卽爲"常山"，均供藥用。

---

* 照舊的分類法，是屬於虎耳草科(Saxifragaceae)。八仙花科亦名繡球花科。

圖 28 黃常山 *Dichroa febrifuga* Lour.（據裴濕、周太炎）

A，帶花枝； B，根； C，花； D，除去花瓣及雄蕊，示花萼及雌蕊； E，果序； F，果實。

【性　狀】

市售的常山爲乾燥的根莖及根，上端常附有一段地上莖。中藥舖中通常將其切成薄片。

(1)根

形狀——圓柱形，常分枝而多屈曲。

大小——直徑約0.3—2.5厘米，長可達30厘米，通常多切成10厘米左右的短段。

顏色——黃棕色。

表面——多少平滑，但有縱走的細皺紋及細根除去後所留的殘痕。栓皮黃棕色；栓皮剝落處，現淡黃色木質部，有縱走的細紋。

質地——緻密堅實，折斷時有粉飛出，斷面刺狀。

橫斷面——最外爲黃棕色栓皮，其內爲極狹的韌皮部，木質部殆佔橫斷面的全部，呈淡黃色，有多數類白色的射線通過，直達外面的栓

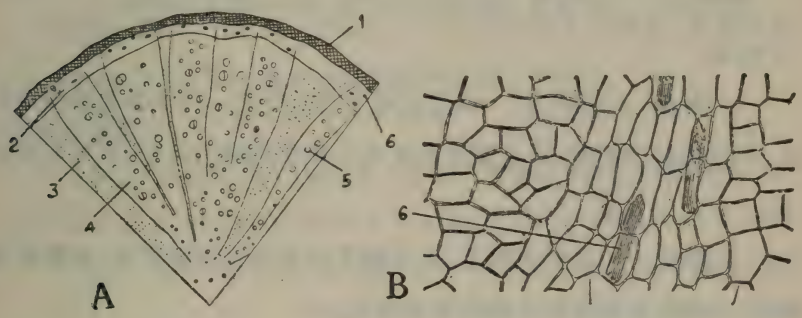


圖 29　常山根

A，根橫切面略圖×20；　B，將栓皮連同韌皮部剝下，透化後，在顯微鏡下所見；圖示木栓層細胞及在其下方韌皮組織內的草酸鈣針晶束×100。　1，木栓層；　2，韌皮部；　3，射線；　4，木質部；　5，導管；　6，針晶束。（原圖）

皮層，射線寬窄不甚一致，中央無髓。

氣味——臭微，味苦。

(2)根莖

形狀及大小——類圓柱形。直徑約0.5—2厘米，橫向生長或偶而斜方向生長。根頭部分枝甚多，節間部與根極相像；與根連接處，亦無顯明的差異。

橫斷面——除於中央部有類白色的髓外，均與根同。

(3)地上莖

形狀及大小——直圓柱形，直徑約0.5—2厘米，長約5—10厘米。

顏色——綠黃色至黃棕色。

表面——有縱走的細紋及交互對生的葉痕。栓皮常剝落，露出黃色纖維性的木質部。

橫斷面——中央有大形類白色的髓，約佔直徑三分之一。

(4)特徵

(1)針晶——剝取根、根莖或地上莖的皮部，用水合氯醛液透化後，在顯微鏡下觀察，可見韌皮部含有多數草酸鈣針晶束，束外包有粘液。

(2)螢光——在紫外光下，栓皮剝落部分現亮黃色螢光。取橫斷面觀察，則韌皮部及髓部皆現亮黃色螢光。

【成　分】

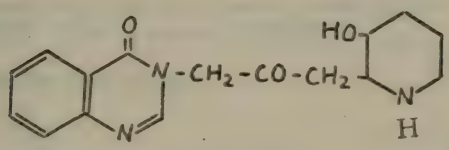
有效成分爲生物鹼。據趙承嘏及傅豐永等的研究爲：

常山鹼(dichroine) $C_{16}H_{21}O_3N_3$ 或 $C_{16}H_{19}O_3N_3$ ——爲喹唑酮的衍生物，有α，β，γ三種異性體，在一定條件下可以互變，其中以

異性體的抗瘧效力最大。

據 Koepfli 氏等的研究結果，分離得兩種生物鹼：

退熱鹼 (febrifugine) 和異退熱鹼 (iso-febrifugine) $C_{16}H_{17}ON_3$——前者的抗瘧效力約爲奎寧的 100 倍，總生物鹼含量爲0.1%左右。



退　熱　鹼

此外尙含有生物鹼 dichroidine, $C_{18}H_{23}O_2N$，以及一種螢光性物質、繖形花內酯 (umbelliferone)等。

澱粉與草酸鈣。

【效　用】

治瘧疾，對間日瘧及三日瘧均有效。但服後易致嘔吐是其缺點，宜與鎭靜劑併用。常山的地上部份稱爲蜀漆，用途同。

【類似生藥】

市售品中稱爲常山的生藥爲數不少，華北中藥舖中常見的有山常山，華西有白常山，日本則有和常山；此外、更有一種土常山及海州常山。今分述如下：

山常山——又名北常山，爲小蘗科(*Berberidaceae*) 植物 *Berberis vulgaris* L. 及 *B. chinensis* Poir. 的乾燥根。形狀較粗大，表面灰棕色，粗糙，栓皮甚厚，有橫裂縫。斷面鮮黃色。

和常山——爲芸香科(*Rutaceae*) 植物 *Orixa japonica* Thunb. 的乾燥根。形狀較粗大，表面栓皮呈淡灰黃色，有時可見細裂縫，栓皮剝落處，現類白色。斷面灰白色。

白常山——爲茜草科(*Rubiaceae*)植物 *Mussaenda divaricata* Hutchinson 的乾燥根。形狀與常山相似,但通常均較粗大。表面帶黃褐色,平滑。斷面類白色。

土常山——爲八仙花科(*Hydrangeaceae*)植物 *Hydrangea opuloides* Stead. 或 *H. asperia* Don. 的乾燥葉。味甜而多毛,故又名甜茶。

海州常山——爲馬鞭草科(Verbenaceae)植物 *Clerolendron trichotomum* Thunb. 的根及葉。

[文獻] 樓之岑,"常山和蜀漆的生藥學研究",藥學學報,1953,1,111.

龍　膽

Gentiana, Radix Gentianae

【植物來源】

本品爲龍膽科（Gentianaceae）植物龍膽 *Gentiana scabra* Bunge 或其他同屬植物的乾燥根莖與根。

圖 30　龍膽 *Gentiana scabra* Bunge
A, 帶花枝梢　B, 裂開的蒴果

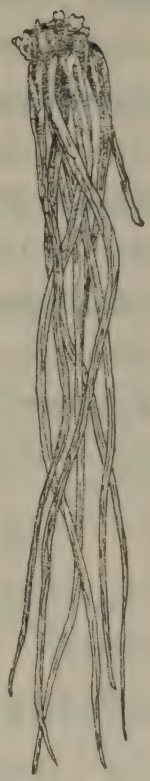


圖 31　龍膽生藥
全形（×2/3）

〔釋名〕 Gentiana<Gentius 爲紀元前500年左右 Illyria 王，據說他發現本植物的藥效。Scabra 銳的，因苦味很强。在我國自古已供藥用，因本品極苦有如龍的胆，故名龍膽。

〔植物形態〕 爲多年生草本，高達1—2尺。葉對生，卵狀披針形，有顯著的三條粗脈，全緣，銳尖頭，抱脚。秋日開碧紫色的鐘狀花，花後結紡錘形的蒴果。

【產 地】

主產於內蒙自治區及東北各省。

【栽培與採製】

1. 宜粘質壤土及腐植質壤土、地勢稍低、陽光不直射的濕地。

2. 於春季取勢力旺盛的根、行分根法栽種、行間45厘米，株間20厘米。

3. 多施氮肥、尤以人糞尿爲宜。夏季土表面乾燥 則須覆草。

4. 摘去花蕾 以促進根部的發育。

5. 十月下旬莖葉枯萎後，掘起根部、洗淨，曬乾。

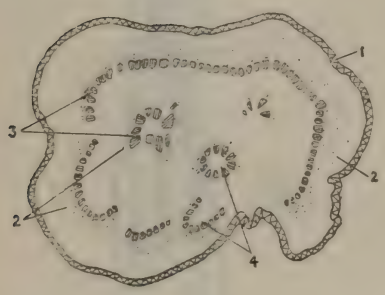


圖 32 龍胆根莖橫切面略圖(×4)
(原圖)
1,木栓層；2,韌皮部；3,木質部；
4,進入根部的維管束(根跡)。

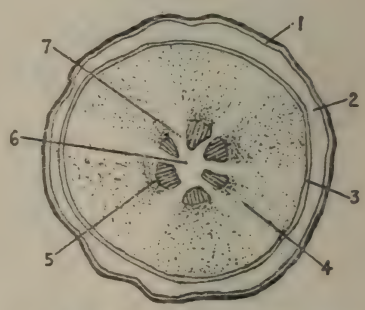


圖 33 龍胆根橫切面略圖(×12)
(原圖)
1,木栓層；2,皮層；3,內皮層；
4,韌皮部；5,木質部；6,髓；7,射線。

【性　狀】

本品爲帶根的根莖，藥用以根爲主。

形狀——根莖橫向生長，形狀不規則。根細長，叢生於根莖上。

大小——根莖（除去根後）長 1—3 厘米，粗 0.5—1 厘米。根長 10—20 厘米，粗約 0.2—0.4 厘米。

顏色——根莖暗灰棕色，根淡棕色或灰棕色。

表面——粗糙，根莖四周有不規則的環紋，上端有莖痕或殘莖，兩側與下端着生多數細長的根，根表面有微細的縱皺紋，並有支根的殘痕。

質地——乾根質脆，甚易折斷，根莖則質地堅韌 甚難折斷。

橫斷面——**根莖**：邊緣呈不規則狀，基礎組織爲黃棕色，中心柱有多數淡色的維管束，不規則散在，近形成層處，導管羣排列緊密，成斷續的環狀。

根：類圓形，木部甚小，僅佔直徑 1/3，類白色，導管羣呈放射狀排列，中心部有顯明的髓，未木化。皮層厚，暗黃白色，外有栓皮包圍。

顯微特徵——刮取粉末少許或作橫切片，用水合氯醛透化後，在高倍鏡下觀察，可見薄壁細胞中含有微小的草酸鈣針晶或板晶。但無澱粉粒。

氣味——臭微弱而特異 味極苦。

儲藏養分——醣類（不含澱粉）。

【成　分】

龍膽苦甙（gentiopicrin）——爲可溶於水及醇的結晶性苦味甙質，極易分解，生成龍胆甙元（gentiogenin, $C_{10}H_{10}O_4$）及葡萄糖。

龍膽糖（gentianose, $C_{18}H_{32}O_{16}$），爲一種三醣類，乾燥過程中極易

分解爲二分子葡萄糖及一分子果糖。

【品 質】

含水溶性成分應在30%以上（如龍胆經過發酵，則所含龍胆苦甙及龍胆糖分解，同時所產生的糖類又分解爲CO 及醇而損失，因此水溶性成分卽不能達此標準）。灰分不得過6%。異性有機物不得過2%。

【效 用】

爲苦味健胃藥。製劑有龍胆浸膏、複方龍胆酊、複方龍胆浸。

【類似生藥】

日本龍胆——爲 *Gentiana scabra* Bunge var. *buergeri* Maxim. 的根莖及根，性狀與國產龍胆類似。功用同。

歐龍胆——爲 *Gentiana lutea* L. 的根莖及根，產於中歐，遠較國產龍胆爲粗大，直徑1—2厘米，帶紅棕色，根莖類圓柱形，有環形突起。橫斷面有明顯的形成層，僅根莖中有髓。功用同。

顚 茄 根

Radix Belladonnae

【植物來源】

本品爲茄科(Solanaceae)植物顚茄 *Atropa belladonna* L. 的根與根莖乾燥而成。

〔植物形態〕 爲多年生草本,高約一米。莖直立,多分枝,下部淡紫色,上部綠色,葉卵圓形,互生,但在枝莖的上部,葉片一大一小,略呈對生狀排列。五六月間,自葉腋間開紫色鐘狀花。漿果球形,成熟時紫色,內含多數種子。

〔栽 培〕 可於早春行播種法繁殖。(參見顚茄草項下)

【採 製】

於第 3 至第 4 年秋,將莖自莖基割去、將根掘起,此時根已相當大。第一、二年時,根中含有效成分甚多 但形狀尙小,不便採集,第四年以後 有效成分大爲減少,故於第 3—4 年採集最宜。掘起後將莖基除去,洗去泥土,割成適當長短,粗者縱剖,以利乾燥 然後於40—50°C之溫度迅速乾燥。

【產 地】

原產歐洲各國,近年我國杭州及山東均已有栽培。

【性 狀】

形狀——類圓柱形,一端漸細,單根或分支,常三四成羣生於直生根莖上;有時縱剖,則一面凸出,一面凹入。

大小——長 10—15 厘米,寬 1—4 厘米。

表面——有縱走的稜線及小形根痕 (春季採集之品,表面皺縮)。

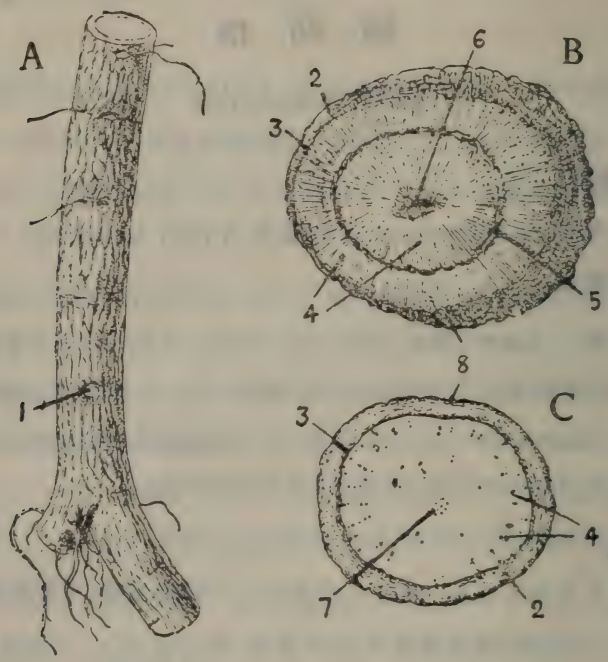


圖 34 顚茄根

A，幼根的一部分(自然大)； B，根頭部橫切面×3； C，根部橫切面×3， 1，側根痕跡； 2，韌皮部； 3，形成層； 4，木質部； 5，年輪； 6，髓； 7，初生木質部。(據 Wallis，但稍加修正)

根莖表面多結節，有時可見莖基及莖附着。

顏色——淡灰棕色。

質地——堅實而硬，折斷時有粉飛出 斷面平坦，而澱粉性。春季採集品折斷面呈暗樹脂狀，澱粉較少，質疏鬆。

橫斷面——根(1)皮部：中等厚，色淡而多澱粉；約佔半徑 1/5；栓皮色暗而薄。

(2)形成層：呈暗色線狀。

(3)木部:白色至類棕色,中央部有二弧性的初生導管羣。近形成層有多數導管散在,老根的導管羣則呈放射狀排列。導管均木化

(4)根莖的橫斷面:呈放射狀,中央部有髓,通常有2—3個年輪

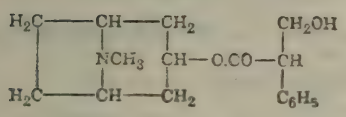
顯微特徵——粉末或橫切片,加水合氯醛透化後、在顯微鏡下觀察,可見薄壁細胞中常含有草酸鈣砂晶。

氣味——有類如甘草的臭氣,味微苦。

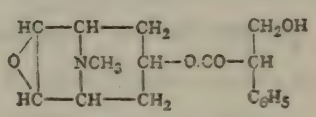
【成　分】

莨菪鹼(hyoscyamine)——第3—4年的根中含量約0.4—0.6%,老根形狀雖大,而含量較少。本品爲絲狀結晶,溶液左旋性,乾燥或提煉時甚易變成消旋化合物,阿託品(atropine)。

東莨菪鹼(hyoscine 卽 scopolamine)——可能存在,含量甚微。



莨菪鹼



東莨菪鹼

揮發性有機鹽基——如吡啶等,無生理作用,故定量時,須注意將其除去。

東莨菪甙元(scopoletin)係一種螢光性物質。

澱粉及草酸鈣。

【品　質】

藥典規定本品含生物鹼作莨菪鹼計算,不得少於0.4%,酸中不溶性灰分不得過4%,異性有機物不得過2%。

【效 用】

本品的作用和顛茄草大致相同，內服有抑止腺體分泌（止汗、止涎、止胃酸）及抑止內臟平滑肌痙攣的效力，可用於各種內臟疝痛。但顛茄根的製劑通常多供外用，爲局部止痛劑。藥典製劑有顛茄流浸膏、顛茄硬膏 顛茄搽劑及顛茄栓劑等。顛茄硬膏和顛茄搽劑用於肋間神經痛和腰痛的治療，以及胸膜炎的鎮痛。顛茄硬膏用於乳房脹痛，可減少乳汁分泌，顛茄搽劑用於神經痛的制止，栓劑用於肛門瘻痛。

【代替品及摻僞品】

西莨菪根(Rhizoma Scopoliae Carniolicae)——爲茄科植物西莨菪 *Scopolia carniolica* Jacquin 的根莖。德國產顛茄根中常摻有此物，捷克及羅馬尼亞亦產。其橫生的根莖生出地上莖，高 1—2 尺，其葉似顛茄；但較薄而長，根莖長約 10 厘米，厚約 2 厘米，近黑色，彎曲極甚。上面有無數大而圓的凹入莖痕，含莨菪鹼及東莨菪鹼，其總生物鹼含量(0.6—0.7%)較顛茄根爲多。

東莨菪根(Rhizoma Scopoliae Japonicae)——爲茄科植物東莨菪*Scopolia japonica* Maxim. 的根莖，酷似西莨菪根，含生物鹼約 0.2—0.3%。

印度顛茄根(Rhizoma Belladonnae Indicae)——產於印度西北部，爲顛茄近緣植物 *Atropa acuminata* Royle (=*A. lutescens* Jacquemont) 的根，多爲野生品。本品酷似顛茄，但橫斷面木部呈放射狀而分層。本品含生物鹼量 0.3—0.8%。

人　參

Radix Ginseng

【植物來源】

本品爲五加科(Araliaceae) 植物人參 *Panax ginseng* C.A Meyer 的根莖乾燥或加泡製而成。

〔釋　名〕 Panax <pan 總的+ ac s 醫藥, ginseng <人參的譯音。人參是因根的形狀像人形而得名。

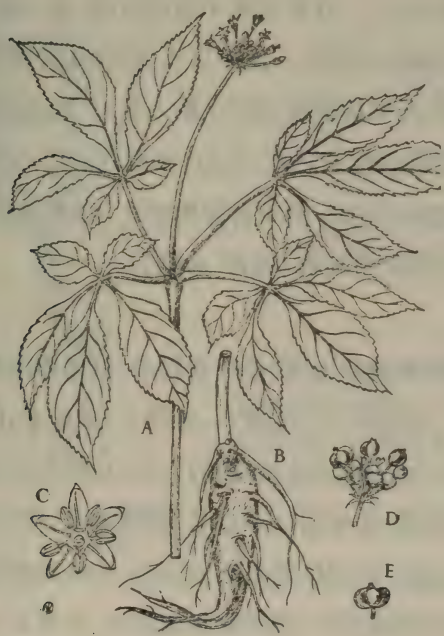


圖 35　人參 *Panax ginseng* C.A. Meyer (×1/3)
A. 帶花枝梢; B. 地下部; C. 花(頂面觀, ×2 1/2); D.E. 果實。

【植物形態】 爲多年生草本，高達 尺左右。葉有長柄，爲5小葉所成的複葉，輪生於莖端。小葉卵形，重鋸齒緣，銳尖頭。五月間開白色小花，爲繖形花序，着生於莖端。夏季結球形漿果，成熟時紅色。

【產 地】

我國東北各省及朝鮮。野生品以吉林三姓寧古塔及敦化一面坡等地最爲有名(吉林野生人參)；朝鮮產多爲栽培品(種參)。全東北產量據1949年不完全統計，約爲十三萬市斤。

【栽培與採製】

本品多野生於東北及北朝鮮的山地，喜生於斜山坡樹林的腐植土中。亦可栽培，通常於11月間用種子播於苗床，次年秋天移植，植時苗宜45 傾斜，以促根的分歧、並防日光直射。生長到第4—5年的秋天，即可將根掘起，洗刷後晒乾 稱『生晒人參』；或連同冰糖入沸水中浸4—5分鐘，取出除去栓皮晒乾，色白，稱爲『白參』；或將根晒乾1—2日後，用蒸氣蒸煮約2小時，則所含澱粉糊化，烘乾後顯紅棕色，故稱『紅參』。細根通常均分開出售，稱爲『參鬚』。

【性 狀】

栽培品依調製方法的不同，可分爲白參、紅參與生晒人參三種：

(1)**白參**——主根長5—10厘米，直徑1—2厘米，淡黃白色，長紡綞形 常由中部向下分爲2—4歧，類似人形，細根大部已除去。根的上端有碗狀的莖基殘留，愈老則枝節愈多，稱爲蘆頭，可用以鑑別參的老幼 主根全部有細橫紋及細根除去所留痕跡，支根則帶縱紋。

橫切面類圓形或橢圓形，邊緣彎曲成波狀。皮層白色，韌皮部外圈淡黃內圈白色，中有小裂隙及黃棕色小點，即樹脂道，其內有白色形成層 此即參市所謂『金井玉欄』。木質部黃棕色 近中心部色漸淡，呈類

白色。射線顯著，參市稱爲『菊花紋』。

草酸鈣呈簇晶狀態存在，此外尙有澱粉粒、樹脂及粘液。

本品質硬而脆，折斷面平坦，味甘而微苦，並有特殊的香氣。

(2)**紅參**——形狀與白參相仿，質重。通常根的上部帶紅棕色不透明，下部紅黃色，半透明。本品因已蒸熟，故澱粉糊化而呈角質狀態。

(3)**生晒人參**——外面灰黃棕色，形狀與白參相似，但多皺紋，質亦較輕。

圖 36　吉林人參×½（原圖）
A，白參　B，紅參。　1，蘆頭；　2，碗狀蘆痕；　3，主根；　4，支根。

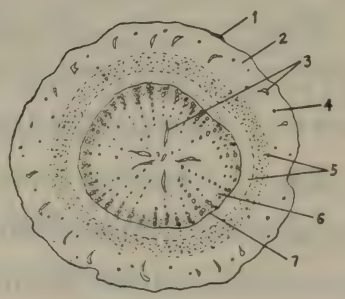


圖 37　白參橫斷面×4（原圖）
1，殘留的木栓層；2，皮層；　，裂隙；4，樹脂管；5，韌皮部（外圈棕色，內圈白色）；6，木質部；7，形成層。

【種　類】

人參種類及名稱繁多，以來源不同（野生或栽培），可分爲下面三種：

山參——多爲吉林的野生品，故又名吉林參，以形狀肥大的白參爲貴。特點在於蘆頭細長，節多 主根飽滿而橫紋細密。

種參——卽栽培品，性狀已見前述。朝鮮產品，又名高麗參，以紅參爲貴。主根呈圓柱狀紡錘形，常較山參短而粗，長約 20 厘米，徑約 2 厘米 下部偶呈叉狀、鬚根的一部或全部已除去。上等品呈鷄腿形或人體形。以本品 1 斤中的枝數定品質良否 通常在 40 枝左右，最上品在 25 枝以下。

移參——爲野生品經移植栽培而成。形狀介於山參與種參之間。

【成 分】

揮發油——0.05%，主爲人參萜(Panacene $C_{15}H_{24}$)，此爲人參特異香氣的主因。此種成分對於神經中樞，尤其對於大腦、有鎭靜、催眠及麻醉作用，又能興奮延髓各中樞，此外尙有多少的利尿作用。

甙類——人參圭能甙 (panaquilon, $C_{32}H_{56}O_{14}$)，及人參甙(panaxin, $C_{23}H_{38}O_{10}$)，均爲無晶形物質。人參圭能甙爲無晶形的黃色粉末，能溶於水及醇，不溶於醚，味帶甘而苦，能刺激內分泌系統；以強酸處理、則生成人參困 (panacon, $C_{11}H_{19}O_4$)，爲不溶於水的白色粉末。人參甙有興奮中腦、心臟和血管的作用。

此外尙含人參皂甙元 (panaxsapogenol. $C_{22}H_{38}O_2$)、蔗糖、澱粉、粘液、樹脂、維生素B B 與澱粉酶等。

[註]：據蘇聯科學家的研究結果，除人參萜、人參圭能甙及人參甙三種有效成分外，尙有人參酸，爲軟脂酸、硬脂酸、油酸和亞麻油酸的混合物，有助於新陳代謝，減輕心臟血管系統的工作；人參寧(ginsenin)，對糖尿病有效。

【品 質】

以形大質重，外皮皺紋細密，具有香氣，而稍帶苦味者爲上品。

【效　用】

爲強壯藥，用於低血壓、神經衰弱、癆病、及其他一般衰弱患者，又用爲利尿劑。一回用量 1—5 克 作成煎劑或流浸膏內服**。

【類似生藥】

西洋參(花旗參)——爲美國東部和加拿大野生或栽培的多年生草本植物 *Panax quinquefolia* L. 及 *P. trifolia* 的根乾燥而成。通常於生長3—6年後，秋季採掘洗淨，乾燥而成。表皮皺紋比白參多，帶黃棕色。解放前每年輸入我國約30萬磅，現已禁止入口。本品功用與人參相仿，但中醫謂人參性熱，洋參性涼云。

參三七(三七，田漆)——爲 *Panax ginseng* C.A. Meyer forma *notoginseng* (Burkill) Chao et Shih 的根莖，其地上部和人參極似。原產廣西南部。雲南昭通、文山(開化)等處，現已有栽培。主根爲不規則的圓柱狀或倒圓錐形，下方有數分枝，常屈曲(人工的)，全長約2.5—5厘米。氣味芳香而帶澀，含有二種皂甙。中醫用爲刀傷止血要藥，爲雲南白藥的主要成分。

竹節人參(土參)——爲 *Panax repens* Maxim. 的根莖，又名直根人參，地上部全形類似人參，但根莖橫走，圓柱形而有節。含有竹節人參皂素，中醫用爲祛痰藥。

黨參——爲桔梗科(Campanulaceae) 植物 *Codonopsis tangshen* Oliver 的根，常用來代替白參 產於山西上黨，即今長治一帶。

---

* Э циклопедический Словарь Лекарственных, Эфирномасличных и Ядовитых Растений, 1951, p. 121. Москва。

** 賈同彪譯，人參在臨床上的應用觀察，蘇聯醫學，1950，第 5 期。

桔 梗

Platycodon, Radix Platycodi

【植物來源】

本品爲桔梗科(Campanulaceae)植物大花桔梗 *Platycodon grandiflorum* DC. 的乾燥根,有去皮及不去皮兩種。

【釋 名】 Platycodon <Platys 廣的 + codon. 鐘, 指花形; grandiflorum 大花的。據本草綱目,本品"結實梗直",故名桔梗。

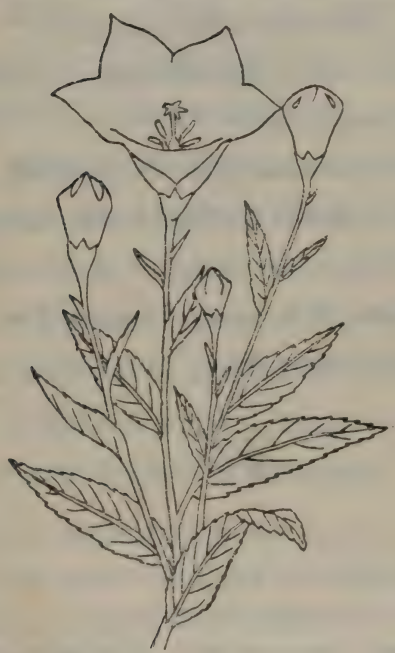


圖 38 大花桔梗
Platycodon grandiflorum

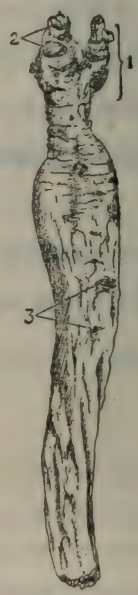


圖 39 桔梗(生藥×2/3)(原圖)
1,蘆頭; 2,碗狀莖痕; 3,根痕。

【植物形態】 爲野生或栽培的多年生草本，莖高 2—3 尺，葉互生，殆無柄，披針形或長橢圓形，鋸齒緣；夏秋之交開藍色或白色 5 裂的鐘狀花，蒴果球形。

【產　地】

主要產河北、內蒙、江蘇、安徽、廣西、各省，華東集散地爲滁縣及南京。

【栽培及採製】

於 3 月中旬播種於苗床，至本年秋末移植，株距約 7 寸。第二年新枝高達 1 尺左右時培土於根部，以防枝條的倒伏。施肥宜用人糞、油粕等。

通常於播種後第 3—5 年秋季掘取根部，水洗，晒乾（原皮桔梗）；或於乾燥前剝離外皮再行乾燥（去皮桔梗）。晴天約需半月，始能乾燥；若遇天雨，乾燥費時較久，則呈灰白色，品質不良。

【性　狀】

形狀——略呈長紡錘形或長圓柱形，下部漸細，有時分歧，根頭部有莖基成盤狀凹陷，名爲蘆頭，形狀與人參相似。

大小——長約 6—15 厘米，少數達 20 厘米；徑 1—2 厘米。

顏色——去皮桔梗外面白色或淡棕色。原皮桔梗外面暗棕色。

表面——上部有橫紋及縱溝，下部有縱溝及粗縱皺，並有類白色或淡棕色的皮孔樣瘢痕（根痕），橫向延長。

質地——質堅脆易折斷，破折面類白色乃至類棕色，略帶顆粒狀，並伴生若干的裂隙。

橫斷面——原皮桔梗外面有暗棕色的木栓層，去皮桔梗則此層已除去，外方爲皮層，此層甚狹，常有多數裂隙，內方即韌皮部，形成層顯明。木質部導管羣放射狀排列，中心無髓。

氣味——味粘液樣、微甘而後苦、無臭氣。

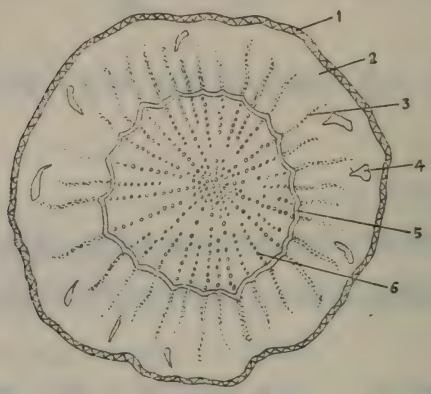


圖 40 原皮桔梗橫斷面 ×7（原圖）

1,木栓層；2,皮層；3,韌皮部；4,裂隙；5,形成層；6,木質部。

【成 分】

主成分爲**桔梗皂甙**（kikyosaponin）、加水分解則生桔梗皂甙元（kikyosapogenin）、及一分子的半乳糖。

此外尙含有菊糖、植物固醇及微量脂肪油。

【品 質】

肥大、色白而堅實者佳。

【效 用】

爲有效的祛痰劑，用於咽喉腫痛，常與甘草配伍使用(4:8)。作成煎劑，一日量 4 克。

【類似生藥】

人參——外形頗似桔梗，但人參組織中有澱粉，草酸鈣簇晶及樹脂道；而桔梗中有乳管，僅栓皮內有小結晶，用酒精久浸則現菊糖球晶，是兩種的區別。

沙參——爲 *Adenophora verticillata* Fisch. 或 *A. polymorpha* Miq. 的根，全形似桔梗，但較大，長 20 厘米，直徑 3 厘米，外面淡黃色，有明顯的橫皺，質輕，裂隙頗多。本品內含皂素，可作祛痰劑。

薺苨——爲 *Adenophora remotiflora* Miq. 的根，質較桔梗疎鬆，味微甜不苦，故又名甜桔梗。

當 歸

Ligusticum, Radix Ligustici

【植物來源】

本品爲繖形科(Umbelliferae)植物當歸 *Angelica sinensis* Diels 或 *Ligusticum acutilobum* S. et Z. 的乾燥根。

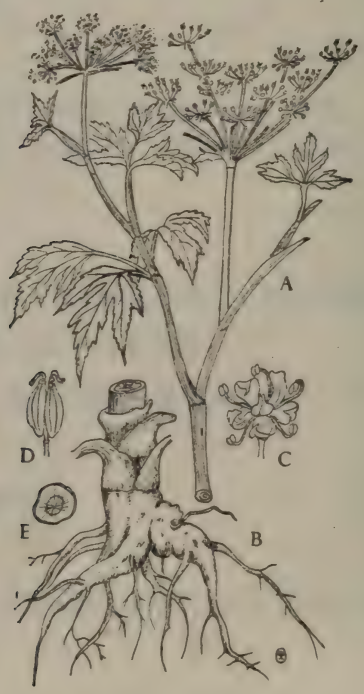


圖 41 當歸 *Ligusticum acutilobum* S. et Z.
A. 帶花枝梢(×1/4); B. 地下部分 ×1/3);
C. 花(×3); D. 雙懸果(×3/2); E. 根橫斷面 ×1/3).

【釋　名】 Angelica < angel 天使，sinensis 中國的；Ligusticum < Liguria 古時意大利地名，acutilobum 裂片尖銳的。當歸爲應當于歸(嫁)之意，因本品爲婦科藥之故。

【植物形態】 爲多年生草本。莖高約 1—3 米，葉 1—2 回 3 出羽狀複葉，小葉深綠色，有光澤，葉柄帶紅色。七八月間頂生複繖形花序，花綠白色，極小。全草有强烈的香氣。

【產　地】

西北各省，如四川北部、甘肅南部及陝西西南部等，主要產地爲甘肅岷縣一帶，市售品凡東運經西安外銷的，統稱爲秦歸或西歸，南運經重慶外銷的，統稱爲川歸。

【歷　史】 當歸爲本草經中品，綱目列於芳草類，中醫用爲婦科調經補血的要藥。1905—1920 年間，經臨床試驗結果，證明效力確實。

【栽培和採製】

3 月下旬播種於苗床，次年春移植在割麥後的田中，株距 9 寸。若當年開花，則有礙根的發育，所以須將大苗的主芽摘去，或選栽中小苗，12 月收穫，將根掘起，大體風乾之後，用 45—50°C 的溫水洗去泥土，再用 70—75°C 的熱水浸 5—6 分鐘，風乾。

甘肅岷縣一帶農民於秋季下種，冬初拔苗置地窖中過冬，次春分植地中，如此反復，至第三年秋掘出。烘乾。

【性　狀】

形狀——分根頭與根兩部。一般市售品根頭粗短，下部分生數個粗根，有如『馬尾』。

大小——全長約 15—25 厘米，根頭最粗處直徑約 2—3.5 厘米，根最粗者，直徑約達 1 厘米。

顏色——黃棕色至灰棕色。

表面——根頭表面有橫輪紋及皺紋，上面附莖葉殘基，四周及下方有時可見有斷根的殘痕。

質地——通常柔軟，但乾燥品堅脆，易破折，折斷面平坦。

橫斷面——爲不整齊圓形，周緣皮部彎曲，帶黃棕色，木部類黃白色，約佔半徑1/3。近形成層處暗棕色，木部有放射狀紋理，並處處有裂隙。

氣味——有特殊的芳香，味初微甜，後轉苦辣。

圖 42 當歸生藥全形 ×½(原圖)
1,莖基及鱗葉； 2,根頭； 3,主根； 4,支根。

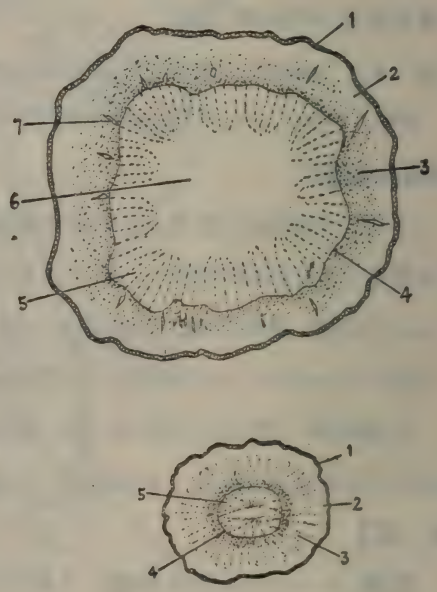


圖 43 當歸橫切面略圖×2(原圖)
(上)根頭(示有權)； (下)支根。
1,木栓層； 2,皮層； 3,韌皮部；
4,形成層； 5,木質部； 6,權； 7,裂隙。

【成　分】

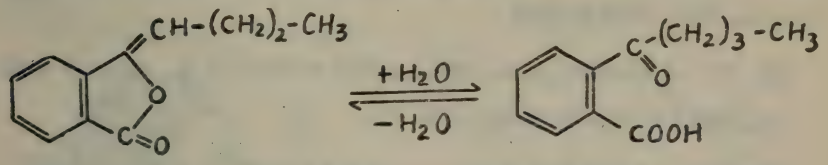
揮發油——約0.2%(果實中含2%),其主成分如次:

正丁烯酞內酯(n-butylidenephthalide)爲特有的香氣成分。

正戊酮隣苯甲酸(n-valerophenone-o-carboxylic acid)

正丁基酞內酯(n-butyl-phthalide),正十二醇及正十四醇。

此外,尙含結晶性成分佛手柑內酯(bergapten)$C_{12}H_8O_4$。最近並證明其中含有維生素B_1、及菸酸(渡邊、後藤、1953)。



正丁烯酞內酯　　正戊酮隣苯甲酸

【品　質】

根形粗大而香氣強者佳。

【效　用】

中醫用爲婦科要藥,有通經鎭靜之效,並有強壯作用。據藥理研究,認爲所含揮發油有鎭靜大腦、興奮而後麻痺延髓諸中樞的作用。

【類似生藥】

日本當歸——爲 *Ligusticum acutilobum* 的根,主產於北海道及奈良縣。外面紅棕色,根頭不及國產品肥大,質地柔軟,香氣較國產品弱。

朝鮮當歸——爲*Angelica uchiyamana* Yabe 的根,形狀較當歸細小,色淡,香氣亦略異。

歐白芷(Radix Angelicae)——爲 *Angelica archangelica* L.(*Archangelica officinalis* Hoffmann)的根,外形雖稍稍相似,但香氣全異,其揮發油的主成分爲左旋水茴香油萜(*l*-phellandrene)。作爲鎭靜及强壯藥用。

烏 頭

Aconitum, Radix Aconiti

【植物來源】

本品爲毛茛科(Ranunculaceae)，烏頭屬(Aconitum)多種植物的乾燥根。四川產者通稱川烏頭，爲 *Aconitum fischeri* Reichb. 或 *A. chinense* Sieb. 的乾燥塊根。

【釋 名】 Aconitum < Acone 地名，fischeri < Fischer 人名，chinense 中國的。烏頭之名，係因塊根形狀如烏鴉之頭。

【植物形態】 多年生草本，莖高2—3尺，葉有長柄，暗綠色，掌狀 2—3 回分裂，裂片具缺刻齒牙緣。秋日頂生圓錐花序，花疎，深碧色或堇色，蓇葖果，地下部的主根，卽爲烏頭，其旁生的側根稱爲附子，但今市售品並無此嚴格的區別。

【產 地】

我國西南或中南各省均有分佈 尤以四川爲著名。

【採 製】

本品在開花時採集，除去地上莖，水洗，晒乾。古法將上下兩端切去少許，浸在鹽、醋或童便中，數日後，取出曬乾 此法似有使一部份生物鹼溶去，緩和其作用的意義。

【性 狀】

商品川烏頭多爲子根，其性狀如下：

形狀及大小——倒圓錐形，長約2—5厘米，直徑約1.5—3厘米。

顏色——外面黑棕色。

表面——平滑，殆無皺紋，周圍有大形的瘤狀突起，爲支根痕跡。頂部凹陷爲芽或殘莖的痕跡。

質地——堅硬，白色粉質。

橫切面——外層爲棕色的後生表皮及初生皮層，其內爲白色的韌皮部及木質部，形成層形狀特異，因生長部位而呈4—8角星狀，或不規則多角形，內側分佈暗棕色的導管羣(木化)，中央有大形的髓。

氣味——氣微弱；味初甜，後辛辣，有持久的麻痺性。鹽漬品味較緩和。

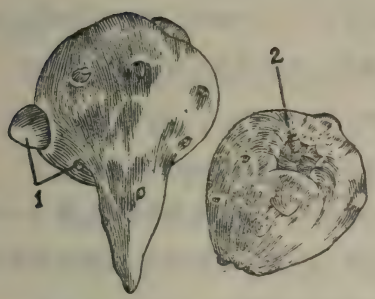


圖 44　川烏頭(原圖)
1,支根痕；2,莖基及鱗葉

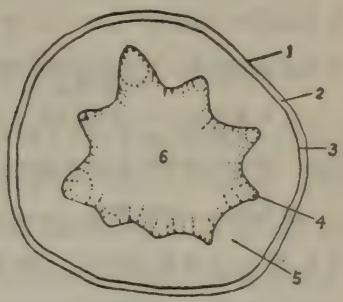


圖 45　烏頭橫切面×3 (原圖)
1,後生表皮；2,皮層；3,內皮層；4,木質部；5,韌皮部；6,髓。

【成　分】

生物鹼---約0.5%，主要爲川烏頭鹼(jesaconitine)$C_{35}H_{49}O_{12}N$，極毒。此外尙含樹脂及澱粉等。

【效　用】

煎劑內服或酊劑外用，治神經痛及風溼痛，有鎭痛、麻痺、發汗、解熱之效。亦可用爲農業上的殺蟲藥。

【類似生藥】

大附子——別名川附子，鹹附子（通常略去子字，稱爲大附，川附等）。四川產，採取充實的子根（卽新母根）鹽漬。故外面附有食鹽結晶，濕潤，重達10—30克，爲同類生藥中最大者。

明附塊——四川產，將附子去皮縱剖，浸熱水乾燥而成。淡棕色，半透明，角質。

淡附片——四川產，將附子去皮，切成薄片，浸熱水後乾燥而成，淡黃棕色，半透明，角質。

草烏頭——原植物主爲 *Aconitum uncinatum* L. 或 *A kusnezoffii* Reich. 浙江、湖南及其他各省，多有分佈，花時採母根乾燥而成。全體呈倒長圓錐形，較烏頭瘦長，直徑約0.6—2.0厘米，長約2.5—7.0厘米，表面呈灰棕色，有多數顯明的縱皺，頂端常留有深棕色的殘莖。有效成分及用途與烏頭相仿。

日本草烏頭——原植物爲 *Aconitum uncinatum* L. *var. japonicum* Regel 形狀與國產草烏頭極爲近似，含日本烏頭鹼（japaconitine）等。

歐烏頭——原植物爲 *Aconitum napellus* L. 形似國產草烏頭，長 5—10厘米，粗 1—2 厘米，暗棕色，一般表面平滑，但母根的皺紋稍多。橫斷面有棕色星形的形成層。含烏頭鹼（aconitine）$C_{34}H_{47}O_{11}N$ 等。

百　部

Radix Stemonae

【植物來源】

本品爲百部科（Stemonaceae）植物蔓生百部 *Stemona japonica* Miq. 或直立百部 *Stemona sessilifolia* Miq. 的塊根乾燥而成，又名野天門冬，李時珍謂："其根多者，百十連屬，如部伍然，故以名之"。

【釋　名】

Stemona 雄蕊；japonica 日本的；sessilifolia 無柄葉的。

【植物形態】 蔓生百部爲多年生蔓生草本，地下有多數簇生的黃白色塊根。莖高達 90 厘米，葉卵狀披針形，有葉柄，銳尖頭，平行脈，3—4 葉輪生。夏日葉腋着淡綠花，單生或雙生，其梗脚沿着葉柄，達於葉的主脈，宛如開花於葉面中央。花冠四片，披針形；雄蕊的藥隔上具有線狀披針形的附屬體，花後結蒴果，廣卵形。直立百部，莖直立，高約 1 尺，無葉柄，其餘與蔓生種相似。

【產　地】

長江及淮河流域山地均產，尤以浙江及安徽爲多，南京爲集散地。

【性　狀】

本品常 3—7 個塊根簇生於多結節的根莖上，根莖長約 1—4 厘米，直徑約 0.4—1 厘米，其頂端有小芽及少許地上莖附着，並有多數黃棕色的鱗葉。根甚易自根莖上斷下，故市售品中，根均單獨存在，而在根莖上遺留多數圓形的根痕。根的性狀如下：—

形狀——新鮮時爲圓柱形，乾燥後皺縮而屈曲，略扁平。

大小——長約 4—12 厘米，距根的下端 1/3 處最寬，直徑達0.5—

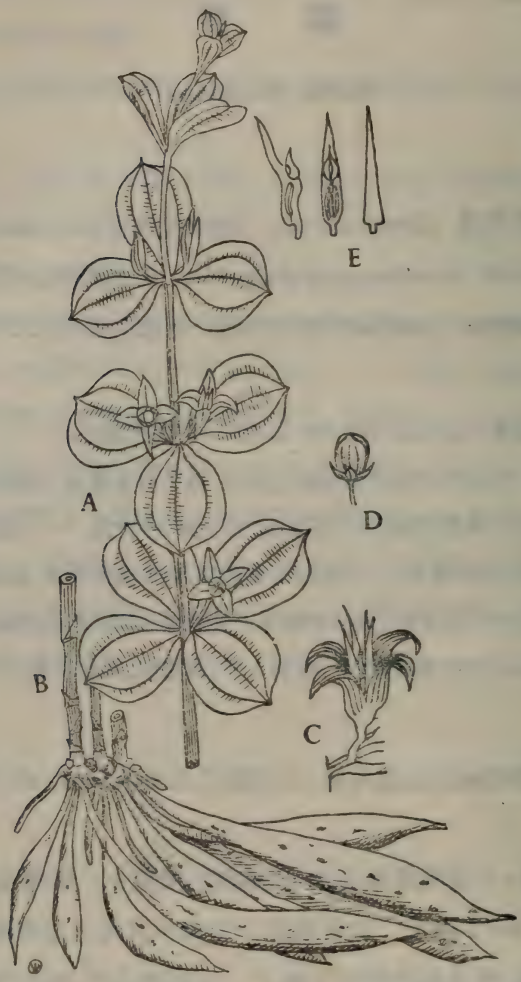


圖 46 直立百部 *Stemona sessilifolia* Miq.

A, 帶花的枝梢； B, 帶莖的根部； C, 花及其着生狀態；

D, 果實； E, 雄蕊的各面觀。

1.2厘米，根的上端通常僅寬0.2—0.4厘米。

顏色——淡黃色。

表面——有多數縱走的深皺紋。

質地——堅硬而脆，受潮則軟。折斷面平坦。

橫斷面——外周有深度彎曲，極不整齊，棕色，有蠟質光澤。中心柱顏色略淡，此部分用擴大鏡檢視，略呈長方形，四周有白色小點爲維管束。如將本品在水中浸漬，則膨脹成圓柱形，中心柱亦呈圓形。

氣味——臭氣微弱，味先覺微甜，後覺苦。

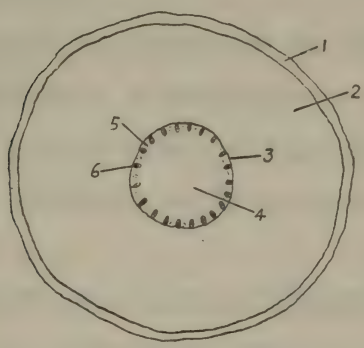


圖 47　百部根橫斷面 ×3（原圖）

1，根皮；2，皮部；3，內皮層；4，髓；5，韌皮部；6，木質部。

【成　分】

有效成分爲生物鹼：

百部鹼（stemonina）$C_{17}H_{25}NO_4$（$C_{22}H_{33}NO_4$）

史單摩尼丁（stemonidina）$C_{19}H_{31}NO_5$

異史單摩尼丁（iso—stemonidina）

本品不含澱粉。

【效 用】

煎劑內服有鎮咳、驅風，及驅除腸中寄生蟲之效。現今大量供外用爲殺蟲劑，對於虱類尤有卓效。普通均作成煎劑或酊劑供外用。

【代替品】

台灣百部——爲 *Stemona tuberosa* Lour. 的根，爲台灣野生的多年生蔓生草本。塊根較前者爲大，長21—24厘米。葉有柄，膜質，廣心臟形，通常對生或輪生，偶亦有互生者。花有細梗，綠色而有紫色彩綠。通常腋出二花。含生物鹼 tuberostemon n, ($C_{19}H_{29}NO_4$)。

日本百部——爲 *Stemona ovata* Nakai 的根，莖纖細，葉卵圓形。

第三章　皮類 Cortices (單數 Cortex)

皮類生藥是由木本雙子葉植物的幹莖或根得來 採集時將外層組織由形成層部分剝離 因爲形成層細胞比較幼嫩柔薄 容易破裂。因此皮類生藥是包括形成層外側的一切組織。

從組織學的觀點說，皮部 (cortex)應該是表皮 (epidermis) 和內皮(endodermis)之間的部分。

因此 生藥學上的皮，乃是指通俗的、常識的、廣義的皮 由內向外包括次生韌皮部、初生韌皮部、皮部和周皮(periderm 表皮祇存在於極幼的皮，皮類生藥多缺表皮 而爲周皮所代替。老皮的外面常附有一些已經死亡的組織，稱爲樹皮或死皮層 (rhytidoma)。

【皮類生藥的構造】

次生韌皮部佔皮類生藥的大部分，包括篩管組織 (sieve tissue) 和韌皮射線 (phloem ray)。有時並有韌皮纖維(phloem fibre) 和石細胞 (stone cell, sclereids) 存在。韌皮射線是由一列至數列薄壁細胞組成，和皮的表面成垂直方向貫穿整個韌皮部。

初生韌皮部由於受次生長所給與的壓力和切線方向的拉力、常常成爲顏質組織 (ceratenchyma)，橫斷面觀察時，爲切線性延長的棱形組織，顯半透明角質樣。

中柱鞘(pericycle)在韌皮部外側，由一至數層薄壁細胞或厚壁細胞組成。

皮部常不存在於皮類生藥，這是由於採製時已被除去，或由於木

栓層的形成，皮部被推出而死亡、剝落。如皮部存在，則通常分爲外側的厚角組織層和內側的薄壁細胞層。皮部常含有澱粉粒、草酸鈣結晶和分泌組織。分泌組織亦常存在於韌皮部，例如桂皮的油細胞。

周皮是木栓形成層(phellogen)及其產物、木栓層(phellem)和栓內層(phelloderm)的總稱。首先是表皮下方或中柱鞘中的一部分細胞變爲具有分生能力的木栓形成層，這木栓形成層向外分生木栓層，而將外方的組織推出。木栓層細胞排列成整齊的半徑性行列，膜壁薄而木栓化，有時也木化或厚化。木栓化的細胞壁遇紫朱草酊(Tinctura alkannae)或蘇旦三(sudan III)的醇溶液現紅色，木化的細胞壁遇間三酚(phloroglucinol)的醇溶液和濃鹽酸現紅色。木栓形成層向內分生栓內層(或稱綠皮層)，栓內層由1－2層或多層細胞組成，排列比較不整齊，一般是薄壁性，但也有厚化的。

在老皮中，早期的木栓形成層停止分裂，而在更深的部分產生新的木栓形成層，由於木栓層細胞的木栓化，妨礙了氣體和水分的通過。外方的皮層組織就被推出而死亡和剝落。當最後木栓形成層深入到次生韌皮部時，大量的韌皮組織就被推出而死亡。因之就形成了韌皮和木栓細胞成層狀間隔排列的死亡組織，叫做樹皮或死皮層，見於粗厚的皮類生藥如金鷄納皮。有時新的木栓形成層局部地發生，因之死皮層就成爲片狀，產生了魚鱗狀的樹皮。

爲了氣體和水分的流通，木栓層局部地裂開，裏面塡充了一些薄壁細胞，具有很多細胞間隙，形成所謂皮孔(lenticel)。皮孔的形狀常依樹種而不同，通常是成爲眼睛的形狀，所以也叫做皮目。

【皮類生藥的採集與乾燥】

1. **砍倒法：** 將充分發育的樹從地面部砍倒，然後將樹皮從樹幹

及樹枝上剝離。這方法的缺點是：(1)未能利用根皮；(2)根部留在地下，土地卽難再供栽培上的應用。

2. **掘根法**：樹砍倒後，將根掘起，然後將皮部自樹幹、樹枝及根部剝離。這方法可以補救砍倒法的缺點。

3. **截枝法**(叢伐法)：將樹在離地數尺處砍斷，由樹幹及樹枝上剝離樹皮，留下的樹樁能生出多數小枝，待長大至適當程度，便可割下取皮。樹樁又能生出小枝，如此可以反復採集多次。這方法常用於桂皮的採集。

4. **採集時期**：通常是在春天或初夏，當漿液上升，形成層最活躍的時候，皮部最容易自枝幹剝離。南方多雨地區，通常是在雨季進行採集，例如桂皮，在這時期桂皮最容易自樹枝剝離。但亦有在秋天採集的，例如野櫻皮，因爲在秋天，它的有效成分含量最高。因此皮類生藥的採集時期，應根據有效成分含量的多少和採集的難易來決定。

5. **取皮方法**：(1)先在樹幹上縱切數道，然後將皮成長條斷下，此法所得的皮長短不等，例如波希鼠李皮。(2)縱切數道後，每隔30厘米左右橫切一道，然後將皮剝離。此法所得的皮長短寬狹相仿，例如桂皮。(3)用刀將皮削下，通常成爲帶有少許木質部的小片。

6. **乾燥**：通常利用日光曬乾，有時先在日光下初步曬乾，再用人工加溫的方法使充分乾燥。

【皮類生藥的形態】

皮類生藥有若干特殊的形態上的特徵，須要利用一些特殊的名詞來描寫。今將敍述皮類生藥的一般次序及所用的特殊名詞分列如下：

1. **形狀**：皮的形狀依取皮時分割的方式，以及乾燥時收縮的程度而定。由老樹上剝離的皮，通常寬大而厚，乾燥時亦比較不易收縮，

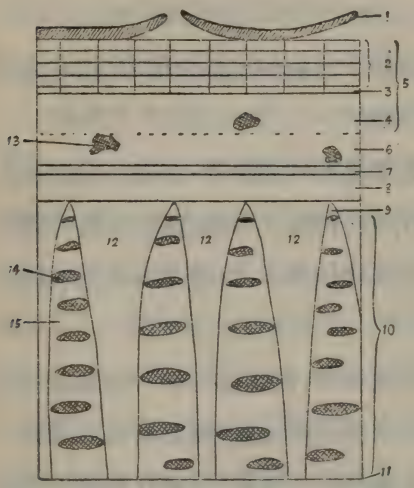


圖 48 皮的橫斷面模式圖(原圖) 1,外表面常有地衣類、皮孔、及被木栓層推出的初生組織; 2,木栓層; 3,木栓形成層; 4,栓內層 (綠皮層或次生皮層);5,周皮; 6,初生皮層的內部; 7,內皮層; 8,中柱鞘; 9,初生韌皮部; 10,次生韌皮部; 11,形成層; 12,韌皮射線; 13,皮層厚壁組織; 14,韌皮厚壁組織; 15,韌皮薄壁組織。

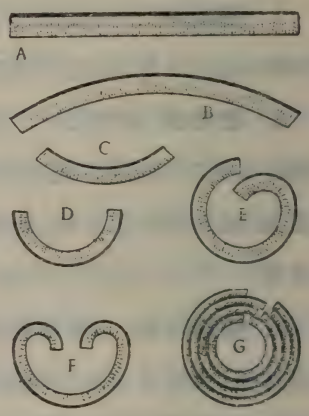


圖 49 皮的橫斷面, 示各種形狀及卷曲。(原圖) A,平坦; B,彎曲; C,反曲; D,槽狀; E,單卷曲; F,雙卷曲; G,複卷。

所以形狀平坦。例如某些金鷄納皮和桂皮。但大多數皮類生藥是由較小的樹枝上取下,容易收縮而呈彎曲狀態。皮的縱方向通常保持平直狀態,彎曲多數是在橫的方向 這是由於比較堅強而不易收縮的組織,如纖維等,都是縱方向排列的緣故。又因爲內層組織比外層來得柔軟,所以內層常是在凹的一面 由於彎曲程度的不同, 又有種種的形狀和名稱 如果內層的彎曲度很小,就稱爲彎曲狀;如果彎曲面是皮的外層

(這種情形極少),就叫做反曲狀;如果內層的彎曲度很大,就形成所謂槽狀;如彎曲度更大,以至兩側互相重疊,就形成單卷狀或管狀;如果兩側各自捲起,就形成雙卷狀。如果單卷狀或雙卷狀的皮互相重疊在一起,就形成所謂複卷 如錫蘭桂皮。

2. 外表面: 外表面的顏色和狀態在鑑別上很有用處。如果栓皮均勻地生成,就形成平滑的表面 但常有皮孔存在,皮孔通常是橫向延長的,顏色較淡,例如波希鼠李皮。死皮層的存在,常使表面呈鱗片狀。但這一層一般不含有效成分,所以採製時將它除去,如皂樹皮。木栓層常呈片狀剝落,剝落後所顯示的內層顏色亦各不相同,例如黃金鷄納皮爲暗棕色,野櫻皮爲綠色,桂皮爲棕色。

由於死亡的組織缺乏彈性,隨着樹幹的增粗,表面就生成特殊的橫裂紋和縱裂紋 這些裂紋的形式常因樹種而不同。皮在乾燥時,通常橫向收縮,外面形成縱的皺紋。此外,皮的表面也常有地衣類等附生植物存在。

3. 內表面 內表面的顏色和狀態在鑑別上也很有價值。乾燥時的收縮形成了互相平行的縱皺紋,粗細依樹種而異,少數生樂,例如波希鼠李皮,由於縱向收縮產生橫的皺紋;此外,也有顯網狀皺紋(野櫻皮)或平滑堅硬的內表面的(皂樹皮)。

4. 折斷面: 將皮橫向折斷時 折斷的形狀是極好的鑑別用特徵之一。折斷面形狀主要的有下面五種:

(1)平坦——折斷面平滑。

(2)顆粒狀——折斷面有顆粒狀突起。

(3)纖維狀——折斷面露出細的線狀物。

(4)刺狀——折斷面有堅硬刺狀突起。

(5)層狀——折斷面裂爲切線方向排列的薄層。

折斷面的不同形狀主要是由於皮內各組織的排列方式和組成。這種排列方式和組成,可在橫切面用擴大鏡和顯微鏡來觀察,這種觀察在多數皮類生藥的鑑別上很是重要。

【皮類生藥的成分】

皮類生藥的有效成分,種類很多,可大別爲下列幾種:

1. 生物鹼類——如金鷄納皮,石榴皮。

2. 甙類——如鼠李皮。

3. 揮發油——如桂皮。

4. 鞣酸——存在於極大多數的皮類中。

5. 澱粉、粘液、草酸鈣等。

多種成分具有特殊的化學反應,可以用來幫助生藥的鑑別,特別是對於粉末狀生藥的鑑識和檢查生藥的有效成分是否已被提出。例如生物鹼的一般試驗、蒽甙類的試驗、生氰甙類的試驗、鞣酸的試驗、和其他個別的特殊反應等。

【皮類生藥的分類】

1. 有香氣的

(1)折斷面外層平坦、內層短刺狀——桂皮、錫蘭桂皮。

2. 無香氣的

(1)折斷面平坦——石榴皮。

(2)折斷面外層平坦,內層纖維性——金鷄納皮、波希鼠李皮、弗郎鼠李皮。

(3)蟲瘿——五倍子、沒食子。

桂　皮（官桂）

Cinnamomum, Cortex Cinnamomi

【植物來源】

本品爲樟科(Lauraceae)植物官桂樹(菌桂) *Cinnamomum cassia* Blume 的乾燥枝幹的皮。

【釋名】 Cinnamomum <Cinein 卷曲+amomos 無疵的，最上等香料之意，Cassia 古名。官桂之名恐係由管桂二字轉來，因生藥成管狀。

【植物形態】 東南亞一帶野生或栽培的常綠喬木，高達 12 米，葉對生，長橢圓形或闊披針形，長達 10—15 厘米，表面光滑，背面有短柔毛，三出脈。春末於葉腋或頂端抽花莖，五月間着生小形白色花，爲圓錐花序。

【產地】

中國廣西廣東一帶及安南、緬甸。

【採製】

1. 將 6 年生樹的枝幹砍下，除去小枝及葉，皮部縱切二道，再橫切，間隔約 40 厘米，剝離。

2. 將樹皮凹面朝下，用小鉋鉋去大部木栓層。

3. 於陰處或日光下乾燥，包紮成束，長約 30—40 厘米，重約 500 克。

4. 裝入襯有鉛皮的木箱中，密閉，運輸。

【性狀】

形狀——單捲筒形或槽形。

大小——長約 30—40 厘米，寬約 1—2 厘米，厚約0.1—0.3厘米。

圖 50 官桂樹 *Cinnamomum cassia* Blume 帶花枝梢
1,花全形； 2,花縱剖面；

外表面——暗土棕色至暗紫棕色，常帶有類灰色的栓皮。

內表面——暗棕色至暗紅棕色，平滑，有細縱紋。

折斷面——外方顯均平的顆粒性 內方微顯纖維性。

橫斷面——木栓層：薄，暗灰色。

皮層： 棕色，有石細胞羣散在。

中桂鞘：爲淡白色的線狀厚壁組織（木化）與表面平行。

韌皮部：暗棕色，有多數互相平行而與表面成垂直的淡白色射線。

氣味——有特殊的香氣；味香甜、辛、澀而微帶粘液性。

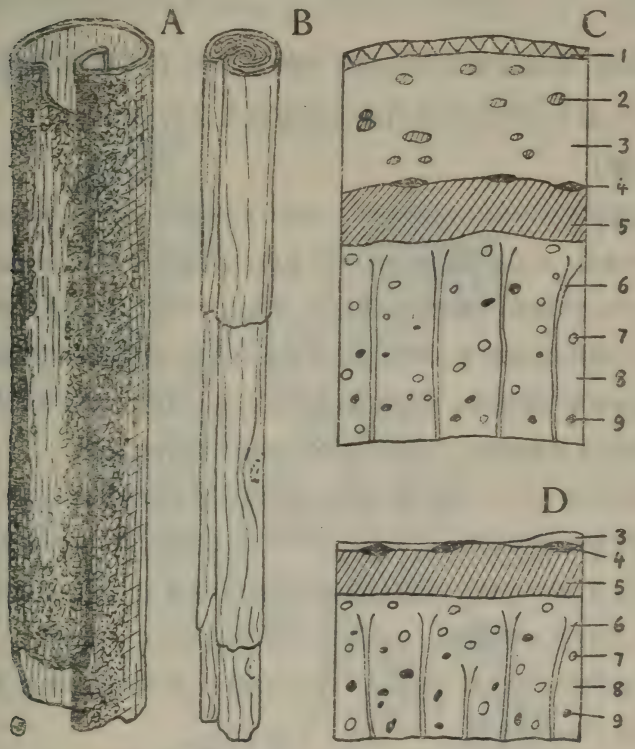


圖 51　桂皮和錫蘭桂皮　A. 桂皮（×1）；　B. 錫蘭桂皮（×1）；
C. 桂皮橫切面（×30）；　D. 錫蘭桂皮橫切面（×30）。
1. 木栓層；　2. 石細胞羣；　3. 皮層；　4. 纖維束（中桂鞘）；
5. 石細胞帶（中桂鞘）；　6. 射線；　7. 油細胞；　8. 韌皮部；
9. 韌皮纖維。（原圖）

【顯微特徵】

草酸鈣結晶——細小、針狀，存在於薄壁細胞中。

【成 分】

揮發油（桂皮油）1－2%（比重 1.050—1.070），油中含桂皮醛 C_6H_5-CH＝CH-CHO 75－90%。

【效 用】

驅風藥，又爲收斂性散劑或酊劑的芳香料。有芳香、殺菌及緩和的收斂作用，並可用爲芳香健胃藥及製造桂皮油的原料。

【類似生藥】

錫蘭桂皮(Cortex Cinnamomi Zeylanici)——爲 *Cinnamomum zeylanicum* Nees 的樹皮。大多數爲複雙卷狀；多片重疊，長可達 1 米，直徑約 1 厘米，每片之厚度約0.05 厘米。栓皮殆已全部除去，皮層的大部亦已除去，故外表面光滑，有波狀的淡色線（維管束）。橫斷面近外表面有淡色的厚膜組織成連續的帶狀，其外側有維管束鞘纖維。折斷現象，脆而呈刺狀。顏色：外表面爲均勻的黃棕色，附着的皮層爲暗棕色，內表面暗棕色，氣味芳香而甜，微澀。

含揮發油 0.8－1.4%，油中除桂皮醛外，尚有丁香酚(eugenol)。

西貢桂皮(肉桂)——爲 *C. loureirii* Nees 的樹皮，主產越南西貢，我國廣東廣西亦產。形狀與桂皮相仿，但通常較粗厚，可厚達 0.7 厘米，外表面灰色至灰棕色，有疣狀及脊狀突起，含揮發油 2—6 %，香氣强烈，味略甜。

爪哇桂皮——爲 *C. burmanni* Blume 的樹皮。氣味較桂皮爲劣，射線中含有小形板狀草酸鈣結晶。

石 榴 皮

Cortex Granati

【植物來源】

石榴皮爲安石榴科(Punicaceae)植物安石榴樹 *Punica granatum* L. 的乾燥根皮及幹皮。

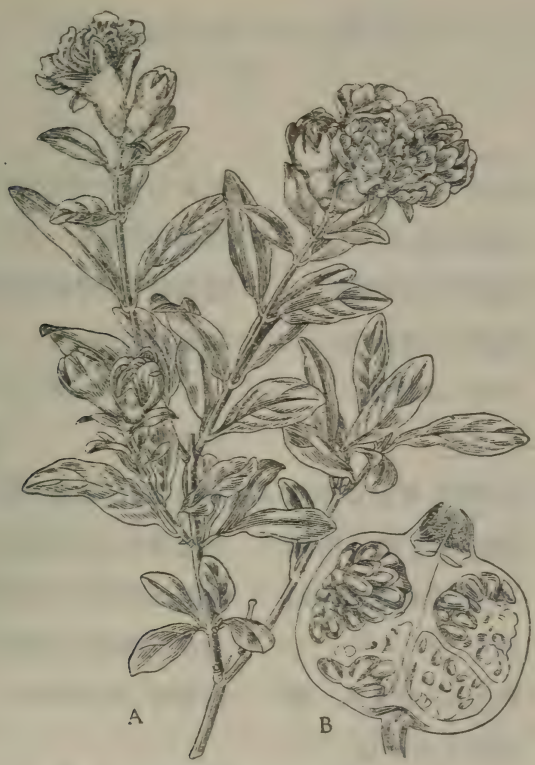


圖 52　安石榴樹 *Punica granatum* L.
A. 帶花枝梢　B. 果實縱剖面

【釋 名】 Punica < Punicus, Carthago（今突尼斯）的。granatum < granum 核，因種子多。石榴爲安石榴之略，安石爲地名，榴爲瘤之轉，因果實形狀如瘤。

【植物形態】 小喬木或灌木。葉對生，長橢圓形，或倒卵圓形，有光澤，葉緣略作波狀。花紅色鮮麗，大抵六瓣，萼肥大呈肉質狀，暗紅色，上緣六裂。子房二輪，上輪六室，下輪三室。果實爲球形漿果，含有多數種子。種皮肉質紅色，有收斂性酸味，可作食品。

【產 地】

原產於印度、伊朗及高加索，今溫帶各地皆有栽培。

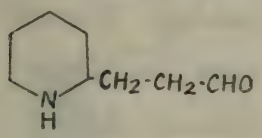
【性 狀】

	根 皮	幹 皮
形狀	彎曲的不規則塊片，橫向反曲。	較直的槽狀或卷筒狀，常橫向反曲。
大小	長約 5—10 厘米，寬約 1—3 厘米，厚達0.3 厘米。	通常較長，可達 15 厘米，餘與根皮同。
顏色	土黃色。	灰棕色。
表面	外表面：常由於木栓層剝脫而顯得粗糙不平，特別是大形的塊片。 內表面：暗黃色，微現縱走的紋理。	外表面：有縱走的淺溝，灰棕色木栓層和多數縱長的皮孔，並常有地衣存在。新鮮的幹皮以刀刮之顯綠色（綠皮層）。 內表面：與根皮同。
氣味	臭無；味澀而微苦。	與根皮同。

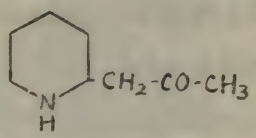
【成 分】

本品含有五種生物鹼，即：

石榴皮鹼（pelletierine），**異石榴皮鹼**（isopelletierine），**僞石榴皮鹼**（pseudopelletierine），**甲基石榴皮鹼**（methylpelletierine），**甲基異石榴皮鹼**（methylisopelletierine），其中以前二種生物鹼爲最重要。總生物鹼含量在根皮中約爲1％，在幹皮中則僅其半，均成鹽酸鹽而存在。貯藏期中生物鹼含量可能減少。



石榴皮鹼



異石榴皮鹼

此外尚有單酸約22％，大部爲石榴鞣酸（punicot nnic acid），水解生成愛拉酸（ellagic acid）約60％。並含多量的澱粉和草酸鈣。

【反　應】 本品的水浸液，遇三氯化鐵溶液，生黑色沉澱；遇硫酸銅溶液，生深藍色沉澱；遇氫氧化鈣溶液，生橙紅色的絮狀沉澱。

【效 用】

石榴皮可製成煎劑以驅除蠕蟲，但現今多用爲提煉鞣酸石榴皮鹼（pelletierinae tannas）的原料。藥用的鞣酸石榴皮鹼爲石榴根皮及幹皮中所含各種生物鹼鞣酸鹽的混合物，供驅除蠕蟲用。

【附】 石榴果皮（Pericarpium Granati）——爲石榴樹的果皮，中藥鋪所售石榴皮通常均爲此種。爲彎曲的塊片，厚約0.2厘米，外表面棕黃色，平滑，內表皮類白色，有種子所遺留的凹痕。本品含有鞣酸及色素約28％，有强烈的收斂作用，故須與含生物鹼的幹皮和根皮區別。

金雞納皮

Cinchona, Cortex Chinae

【植物來源】

爲茜草科 (Rubiaceae) 多種植物的乾燥幹皮和根皮。其中最重要的有：

黃金雞納樹	*Cinchona*	*calisaya*	Weddell
李氏金雞納樹	*C.*	*ledgeriana*	Moens
棕金雞納樹	*C.*	*officinalis*	L.
紅金雞納樹	*C.*	*succirubra*	Pav.

或後二者與前二者所成的雜種；將樹皮和根皮取下乾燥而成。

〔釋 名〕 Cinchona < Del chinchon 人名，爲 17 世紀時，西班牙駐祕魯總督，據傳其夫人介紹金雞納皮至歐洲。china < 本植物的南美土語 kina—kina, Quina—quina 或 kinkina。於 1801 年傳入華南。本草綱目拾遺稱爲金雞勒，今名金雞納，皆係 kinkina 之轉音。ledgeriana < George ledger 英人名，最初獲得本種的種子，售與荷蘭政府，其後盛栽培於爪哇。officinale 藥用的。Succirubra < Succus 汁 + rubra 紅，本種樹皮紅色。

〔植物形態〕 常綠喬木，葉對生，花淡紅色，圓錐花序。蒴果自基部向上裂開，內藏多數有翼的種子。李氏種高約 10 米，葉橢圓形，淡綠色，無光澤。紅色種高達 20 米以上，葉廣橢圓形，深綠色，有强光澤 葉柄與枝均帶紅色。

【產 地】

金雞納屬植物現在已知有 70 餘種，均原產南美。分佈印第安山脈的中腰，海拔 1500—2500 米的地方。現栽培於爪哇、蘇門答臘、錫蘭、

圖 53 紅金鷄納樹 *Cinchona succirubra* Pav. 帶花枝梢及果實

印度及非洲中部等地，其中以爪哇所產最多，佔世界產量的 90 %左右，年產額約 10,000 噸。我國雲南河口、海南島及台灣均已開始栽培。

【栽 培】

金雞納樹品種的優劣，主要視其生物鹼的含量，及奎寧在總生物鹼中所佔百分比，同時也視其在各種環境中生長的難易而定。現今栽培上最重要的品種，祇有兩種，即李氏種和紅色種。前種含生物鹼量最多，但易罹病害，生長較緩；後種生物鹼含量較少，但性質堅強，在各種

環境中均易生長，是其長處。栽培須注意的條件如次：

1. 高度——拔海約 1000—2000 米，視品種而異；通常栽培於低處，則生物鹼含量少。
2. 土質——需肥沃、疏鬆而排水佳良的土地，在中等斜度的山坡上最宜；雨量須充足。
3. 氣溫——全年不可有過大的差異，平均約 24°C 通常將種子播種於苗床，待其高約 20 厘米，移植於新闢的林區（最好是處女地）。

在爪哇與蘇門答臘，通常用播種後二年生的紅色種樹苗作爲砧木，剪取優良的李氏種樹枝作爲接枝，接木後經過二年，移植。此種幼樹抵抗力强。

在蘇聯，由於冬季寒冷，金雞納樹不能生長，爲克服此項困難，在黑海沿岸地方採用紅色種，在溫室中栽培過冬，第二年夏季移植室外，至秋季已生長 18 個月時，連根掘起，供提取生物鹼之用，總生物鹼含量約 1.25 %。

【採 製】

主要的採集是在生長至第 10 年時進行。採集方法有多種，但最經濟而常用的方法是在第 10 年連根掘起。將樹皮由根、樹幹和樹枝剝下。該林區可再種新苗。

採集後，先在日光下晒乾，然後用 70°C 左右的溫度人工乾燥，至含水量約爲 10 % 即得。

乾燥時，樹皮內面即由淡色變爲紅棕色，係由於所含鞣酸被氧化之故。

通常選擇良好的筒狀樹皮，留供調劑應用，其餘大部份均送往工廠，供提取生物鹼用。

【性 狀】

(一)莖皮

形狀——卷筒狀、槽狀或碎片狀。

大小——通常長達30厘米、寬約2.5厘米、厚約0.2—0.7厘米。

外表面——灰棕色、粗糙、有橫裂縫及縱皺或縱裂紋。通常有灰色的地衣類附生。

內表面——棕黃色或棕紅色、有縱紋。

折斷現象——外部平坦、內部呈短纖維狀。

橫斷面——栓皮：暗色、甚厚，外面有地衣類附着。

皮層：厚，內部常有卵圓形的分泌細胞。

韌皮部：射線甚狹而平直；韌皮纖維木化、單獨或成半徑向排列的小羣而存在於薄壁組織中、現黃色

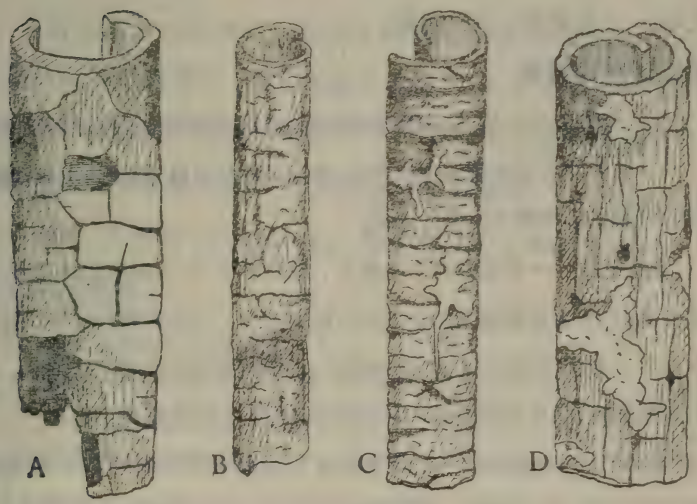


圖 54 金雞納皮(均×2/3)
A，黃金雞納皮； B，李氏金雞納皮； C，棕金雞納皮；
D，紅金雞納皮。 (原圖)

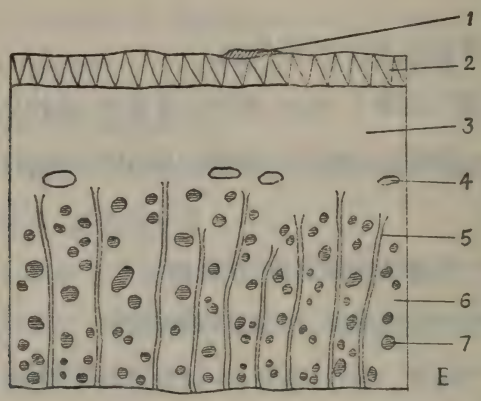


圖 55 金雞納皮橫斷面(略圖)×10

1,附生植物; 2,木栓層; 3,皮層; 4,分泌細胞; 5,射線; 6,韌皮部薄壁組織; 7,韌皮纖維。 (原圖)

氣味——氣極微,味苦而澀。

各種莖皮的特徵

由於栽培事業的發達,植物雜交的結果,各種金雞納皮原有的特點漸趨不顯,下列特徵係指各種典型的莖皮而言,學者可就紅色種爲重點,加以觀察,因爲此種金雞納皮,在藥房中較易遇到。

紅金雞納皮——爲直徑約 2.5 厘米, 厚約 0.2—0.4 厘米的卷筒或雙卷筒,或平片狀。有多數縱皺及細小的紅色疣狀突起。殆無縱裂紋, 橫裂紋亦不多,短而不甚規則。味苦而甚澀。質地略疏鬆,內表面磚紅色或深紅棕色。富紅色素,煎劑美觀,且生物鹼含量一定,適作煎劑用,故稱爲藥劑用皮。

黃金雞納皮——形狀及大小與前種相似,但縱皺不顯或不存在。縱裂紋甚多,淺而寬,棕色,故很顯著。橫裂紋深而有規則,通常裂縫間距離約爲 0.6—1.2 厘米,與縱裂紋交叉,因而表面被區劃成多數不規則的四方區。此等部份的栓皮易脫落而露出平滑的黃棕色皮層。

李氏金雞納皮——大部份與黃色種相似，但外表面的縱溝較不顯著，有時與紅金雞納樹甚爲相似，但缺乏强烈的澀味。

棕金雞納皮——爲較狹的卷筒（通常寬約1厘米）甚薄（厚度在0.2厘米以下）。外表面有地衣類附生並有多數橫裂紋，裂紋有增厚的反曲性邊緣，裂紋間的距離不及0.6厘米。縱裂紋較不顯明。

（二）根皮

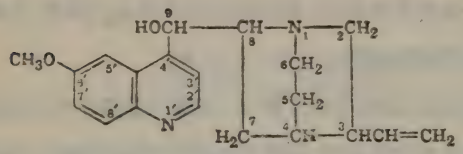
各種金雞納樹的根皮 除顏色外，頗相類似，均爲小形彎曲或槽狀的不規則塊片，外表面鱗片狀，死皮層及栓皮剝落處，留有凹痕；無皮孔及地衣等附生物 內外表面的顏色均爲黃棕色或紅棕色，和該種莖皮的內表面顏色相似。

【成 分】

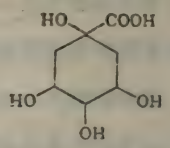
生物鹼——共約有三十種生物鹼發現在金雞納皮中，有些是結晶性的，也有些是非結晶性的，都和金雞納酸或金雞納鞣酸化合成鹽而存在於皮的薄壁組織中。總生物鹼含量約5－8%，最高可達15%。生物鹼的生成是當細胞液向下移動時期；所以小枝的皮含量最少，幹皮含量較多，根皮含量最多。主要的生物鹼是奎寧（quinine），奎尼丁（quinidine）、辛可寧（cinchonine）和辛可尼丁（cinchonidine）。其中最重要的是奎寧。

今記主要生藥的生物鹼含量如下：

原 植 物	產地	總生物鹼平均含量	奎寧平均含量
李氏金雞納及其在紅金雞納樹上的接枝	爪哇	7—10%	5.5—8.0%
李氏金雞納	印度	8.5	5.5
紅金雞納	印度	6.25	1.4
棕金雞納	印度	6.0	2.9
黃金雞納	南美	6.0	3.0



奎 寧



金雞納酸

今將這四種生物鹼的性質列表比較如下：

項 目	奎 寧	奎尼丁	辛可寧	辛可尼丁
分子中有無甲氧基	有	有	無	無
含氧酸(例如硫酸)的水溶液	有螢光	有螢光	無螢光	無螢光
Thalleioquin 試驗	綠色	綠色	—	—
醇溶液的旋光性	左旋	右旋	右旋	左旋
酒石酸鹽在水中的溶解性	殆不溶	可溶	可溶	殆不溶

此外，本品尙含有——

金雞納酸(quinic acid)——5--8%，在皮中與生物鹼化合成鹽而存在 此種鹽類可溶於水。

金雞納鞣酸(cincho-tannic acid)——4—3%，亦與生物鹼化合成鹽類而存在，此種鞣酸鹽不溶於水，遇稀礦酸卽分解成爲可溶性鹽。

金雞納紅(cinchona red)——可達 10%，爲金雞納鞣酸氧化而成，可溶於鹼 遇酸則生成沉澱。

金雞納弍(quinovin)——有 α，β 兩種異性體，不溶於水，可溶於醇。

澱粉和草酸鈣。

【品 質】

金雞納皮的價值，一般是根據總生物鹼的含量和其中所含奎寧的

比例來決定的，但和皮的形狀也有關係。形狀整齊的卷筒狀樹皮，價格比含同量生物鹼的碎片要高得多。

一般藥典規定金雞納皮含總生物鹼量不得少於6%，其中一半須爲奎寧和辛可尼丁。異性有機物不得過2%，酸不溶性灰分不得過2%。

【化學試驗】

1. Thalleioquin 試驗——取粉末少量，用苛性鹼及氯仿處理，提出生物鹼後，蒸散氯仿，加稀溴水1毫升及氨液數滴，呈綠色(由於奎寧及奎尼丁)。

2. Grahe 試驗——取粉末少量，置試管中，保持近水平位置，徐徐加熱，可見有紫紅色蒸氣發生，漸凝縮成紅色油狀物，附着於上部管壁（主由於辛可寧的有機酸鹽)。

3. 鞣酸反應——粉末或水浸液加三氯化鐵溶液，顯黑綠色。

【效 用】

苦味健胃和強壯劑，通常用本品的煎劑、浸劑、散劑或酊劑。主要用途爲製造奎寧、奎尼丁、辛可尼丁等生物鹼及其鹽類、或金雞納全鹼(totaquina)等，作爲治瘧藥及解熱藥，亦可用爲子宮陣縮促進劑(內服或注射)。

波希鼠李皮

Cortex Rhamni Purshianae, Cascara Sagrada

【植物來源】

本品爲鼠李科(Rhamnaceae)植物波希鼠李樹 *Rhamnus purshiana* DC. 的樹皮乾燥而成。採集後至少須貯藏一年。

【釋 名】 Rhamnus<Ram 灌木，purshiana<Pursh 爲 18 世紀的植物學者，著有北美植物誌。Cascare (西班牙語)皮，Sagrada 神聖的。

【植物形態】 爲小形落葉喬木或灌木，高達 3—6 米，樹幹直徑約 12—15 寸。葉倒卵形，互生，邊緣有細鋸齒。花白色，小形，生於葉腋，成繖形花序。果實熟則紅色。

【產 地】

現時世界的主要產地爲北美西部英屬哥倫比亞一帶。

【採 製】

1. 栽培 12—15 年後卽可採集。樹椿離地 6 寸處的直徑，必須不小於 4 寸。

2. 在 4—7 月間將樹於離地 6 寸處砍倒，將樹皮從樹幹及樹枝上剝下，注意勿使樹椿的皮受損，以免死亡。以後樹椿處生出多數小枝，長大後，可以採集。

3. 採集時期爲 4—8 月間的晴朗天氣。

4. 採集後置鐵絲網上晒乾或烘乾，必須小心避免雨水及潮濕。皮的內表面須避免直射日光，以免黃棕色的內表面變爲暗色。

5. 新鮮的皮有腹痛及催吐的副作用，貯藏後此項副作用減失。

【性狀】

形狀——單或雙卷狀，槽狀或近於平坦。

大小——不一律，長可達 20 厘米，寬 2 厘米、厚 0.1—0.4 厘米（薄者較佳）。

外表面——平滑而有輕微的縱走稜線、暗紫棕色；有橫置的長形類白色皮孔及銀灰色片狀的地衣。有時並可能見到一種呈簇狀的黃綠色蘚類生長其上。

圖 56 波希鼠李樹
Rhamnus purshiana DC.
A，帶花枝梢；B，花剖面；C，果實。

圖 57 弗朗鼠李樹 *Rhamnus frangula* L.（×1/5）
A，花蕾；B，花×1½；C，子房×2；D，果實×1½。（據Hutchinson）

內表面——黃至紅棕色或近黑色，有縱走的細紋理，及不顯明的橫向突起。

折斷面——平坦，有時韌皮部呈現若干纖維性。

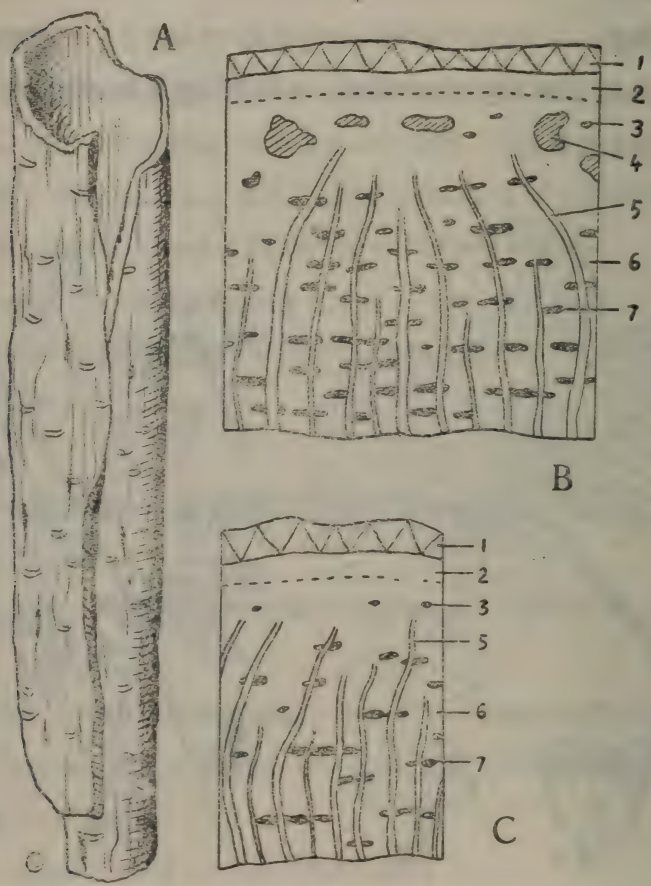


圖 58 鼠李皮 A. 波希鼠李皮 (×1)；
B. 波希鼠李皮橫切面(×30)； C. 弗郎鼠李皮橫切面(×30)。
1.木栓層； 2 厚角組織； 3.中柱鞘纖維束； 4 石細胞羣；
5.射線； 6.韌皮部； 7.韌皮纖維束。

橫斷面——木栓層：甚狹，呈類紫色。

皮　層：呈黃灰色 有石細胞羣(木化)散在，用間 三酚及鹽酸試驗，呈紅色點狀。

韌皮部：呈棕黃色，有多數射線，彎曲呈火焰狀，石細胞羣及纖維束呈切線性延長而散在(均木化)。

草酸鈣結晶：簇晶散在各處，單晶存在於纖維束周圍。

氣味——氣微弱而特殊；有令人作嘔的持久性苦味。

【成 分】

蒽甙類——約 2 %，新鮮皮內成甙類狀態而存在。乾燥品有一部份分解而成游離狀態的羥基蒽醌化合物，主爲大黃素(emodin)，並有少量蘆薈大黃素 (aloe—emodin) 和大黃酚 (chrysophanol)。

苦味質——是一種內酯 其鹼土金屬的鹽類不具苦味，故如將鼠李皮浸膏用氫氧化鎂等處理，即失去苦味。

此外尙含有葡萄糖，少量脂肪、油及一種水解酵素 本品無明顯的鞣酸反應。

【效 用】

小量爲強壯及苦味健胃藥，大量有瀉下效力。

【同類生藥】

弗郎鼠李皮(歐鼠李皮) Cortex Rhamni Frangulae——本品爲鼠李科弗郎鼠李樹 *Rhamnus frangula* L. 的乾燥皮，產於歐洲各國 (主要產地爲蘇聯及荷蘭)，用途和波希鼠李皮同，它的形狀與波希鼠李皮不同的地方是：

(1)外表面類灰色或棕黑色，有多數橫向的淡色皮孔；通常無苔蘚等着生物。

(2)輕輕刮其外表面，內部木栓細胞呈深紅色。

(3)皮部無石細胞羣。

五 倍 子

Galla Chinensis

【植物來源】

五倍子爲漆樹科 (Anacardiaceae) 植物鹽膚木 *Rhus semialata* Murray 或其他同屬植物的小葉或複葉的中軸，因受五倍子蚜蟲(常見的一種是 *Schlechtendalia chinensis* Bell.)，寄生而形成的囊狀贅生物(蟲癭)。

【釋 名】 Galla 蟲癭的總稱。Chinensis 中國的，指產地。Rhus 紅色之意，指葉色。

【植物形態】 野生落葉喬木，高可達 3 丈，葉爲 3—6 對小葉所成的羽狀複葉，葉軸有葉片狀的翼。夏日開小花，圓錐花序。果實小扁球形，熟則被有白色蠟樣物質，而有鹹味，秋末葉呈美麗的紅色。

【產 地】

本品產於我國、朝鮮、日本等地，而以我國產量最多，品質最佳。主要產地爲我國西南與中南各省，而四川、貴州、湖南出產尤多。所產除供國內消費外，有大量出口，爲一種主要的出口藥材。

【生 成】

五倍子爲五倍子蚜蟲刺傷寄主的幼嫩芽葉營寄生生活時所產生。當五倍子成蟲孵產幼蟲於寄主幼嫩組織上時，幼蟲未幾即開始攝取營養，而刺傷近體的寄主組織，並分泌含有大量酵素的唾液，使附近組織內的澱粉變爲糖，刺激細胞的分生，而向外側膨大。其最近蟲體的細胞，因內部液汁被幼蟲吸食，乃形殘縮，遂中空而成癭室。幼蟲即居住癭內繁生，繼續刺激寄主組織，癭乃繼續膨

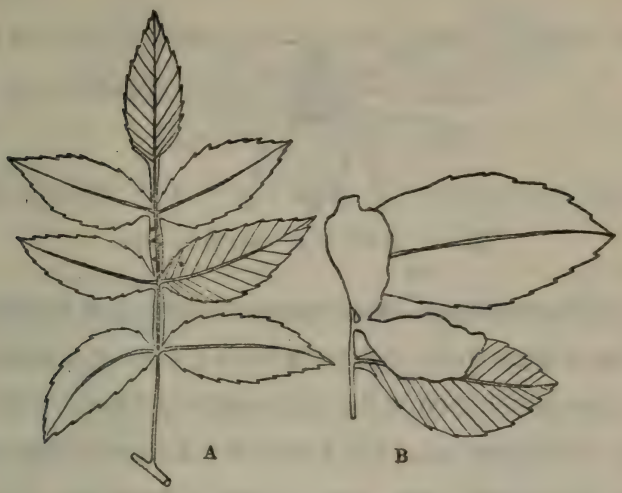


圖 59　五倍子生長在鹽膚木上的狀態

A,示葉軸及小葉上發生的五倍子幼期形態(五月下旬)；

B,長成的五倍子形態(九月下旬)。(據鄭止善)

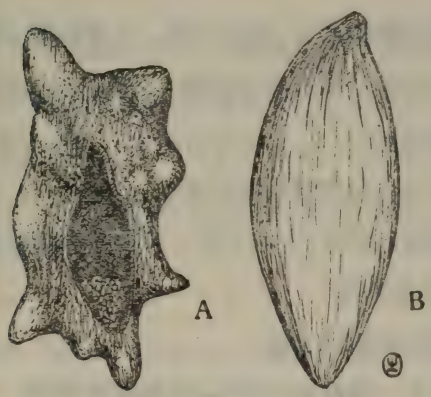


圖 60　五倍子生藥全形(自然大)(原圖)

A, 角倍(一部分去除,示內部情況)；B, 肚倍。

圖 61 長成的五倍子蜂(放大一倍)

大增長。瘿內幼蟲最初僅有一個,爲無翅黃褐色的雌蟲,經若干次單雌生殖後,數量增多。幼蟲經數度蛻皮,最後乃轉變爲深灰色有翅成蟲。成蟲旋即老熟,停止取食,終止刺激寄主組織,瘿乃終止生長。瘿壁外層受陽光的曝晒,內少水分的供給,乃漸至萎縮而破裂。老熟成蟲即自瘿內逸出,飛往中間寄主(蘚類)孵產幼蟲。幼蟲賴蘚類吸取營養,並分泌白色蠟質作成蓆狀,越冬,次年春成蛹,四五月間,轉變爲成蟲,經交尾後,雌蟲即飛往鹽膚木幼嫩芽葉上孵產幼蟲而營寄生生活。缺乏中間寄主的地區,雖有鹽膚木,亦不能產生五倍子。

【性 狀】

形狀——爲不整齊囊狀 長圓不等、大者似拳,小者如菱 或具稜角或稍圓整。有時破碎 則見中心空洞 皮壁厚約 0.3 厘米。

顏色——灰棕色。

表面——密生灰白色的絲狀毛茸。

裏面——淺棕色平滑,中心空洞,藏有黑褐色五倍子蟲的屍體及白色脫皮,粉狀排泄物等。

質地——皮壁堅脆似角質。

氣味——具有一種特異的臭氣,味極澀而收斂。

【成 分】

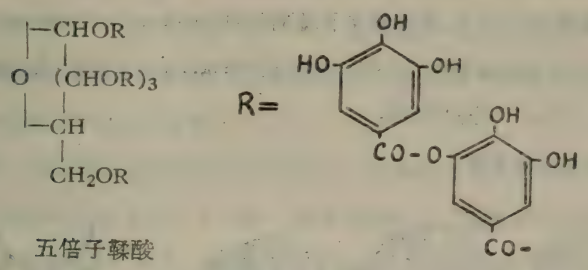
鞣酸——約 70%,主成分爲五·間二沒食子醯-β-葡萄糖(penta-

-m-digalloyl- -glucose)。

此外尚含有沒食子酸(gallic acid)約2—4%,以及樹脂、脂肪、澱粉、纖維、糖分及少量的水分等。

【種　類】

五倍子有角倍、肚倍(伏炎倍)兩種。角倍具有稜角而不整齊，肚倍



五倍子鞣酸

呈紡錘形,無稜角,長約10厘米，壁厚、含鞣酸較多。爲蚜蟲寄生在伏炎倍樹(*Rhus sinica* Diels)羽狀複葉的小葉上生成。

【效　用】

五倍子含有大量的鞣酸、所以它的功用與鞣酸相同，在醫藥上製成栓劑或軟膏用作局部收斂藥，治療痔瘡等；但現在殆全部用爲製造鞣酸、沒食子酸等的原料。鞣酸可作含漱劑、洗滌劑、栓劑、軟膏劑等，治各種慢性炎症、浮腫、外傷、燙傷及痔瘡等、在工業上爲鞣皮、染料及墨水工業的重要原料。

【同類生藥】

沒食子 Galla (Gallae Ceruleae)——爲山毛櫸科(Fagaceae)植物 *Quercus infectoria* Olivier 或其他同屬植物上所生的瘤狀物，係由沒食子蜂 *Cynips gallae-tinctoria* Hartig的幼蟲生長給予嫩枝組織的刺激而生成的蟲瘿。成蜂穿孔飛散。須於蟲蛻出沒食子以前採集，因爲此時所含鞣酸最多，有孔的沒食子

含鞣酸較少，故價值不高。通常採集期爲8—9月。產於小亞細亞及波斯等地。全體爲類圓形，直徑 1—2 厘米，有短柄。每個重約 3—4 克。外面紅棕色。近柄部平滑，上半部有多數暗棕色的突起，少數樣品有圓形小孔，孔徑約 0.2—0.3 厘米，此孔常在下半部的側方，內表面淺棕色，堅硬而平滑，空腔中有一幼蟲或蛹或成蟲；若表面有孔，則蟲已飛出。質地堅硬而重，入水即沉；甚易吸收水分，膨脹而軟化。無臭而有强澀味，久後略甜。

含鞣酸 50—70%，爲五沒食子醯葡萄糖(penta-galloyl-glucose)。

此外、尙有沒食子酸 2—4%，愛拉酸(ellagic acid)、澱粉、葡萄糖、蠟質，無機成分約 2%，水分約 10%。

效用與五倍子同。

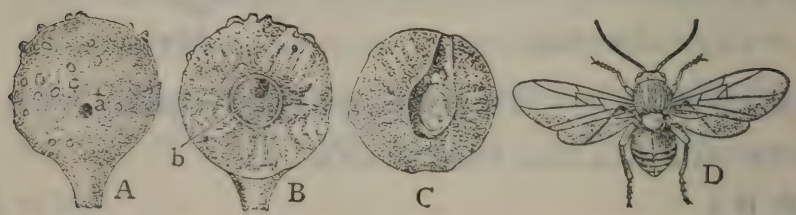


圖 62 沒食子（自然大）

A，全形； B，縱斷面； C，橫斷面，示有稚蜂棲息狀； D，長成的沒食子蜂。 a，沒食子蜂飛出後所遺的孔； b，空腔。

第四章 葉 類 Folia（單數 Folium）

葉類生藥卽爲植物的葉或小葉所成。

【葉的各部分】 正常的葉是由葉片、葉柄和托葉三部分組成的。但有很多植物的葉，它的葉柄並不發育，葉片基部直接着生在莖上，這樣的葉叫作無柄葉。也有一些植物的葉，葉的基部很寬，形成葉鞘，以一定的程度包圍着莖，有些植物，在葉基部有托葉（數目大多是兩個）。托葉通常很小，但也有很大的。托葉通常是不連接的，但也有連接在一起，形成所謂鞘狀托葉的，例如蓼科的酸模屬（*Rumex*）植物。

【葉序】 葉在莖上的排列方式就是葉序。這種排列方式，服從一定的規律：葉均勻地分配在莖上或枝上，因此，莖或枝的任何一面都不致負荷過重；而且，葉排列得恰好不會互相遮蔭。不同的植物，有不同的葉序。

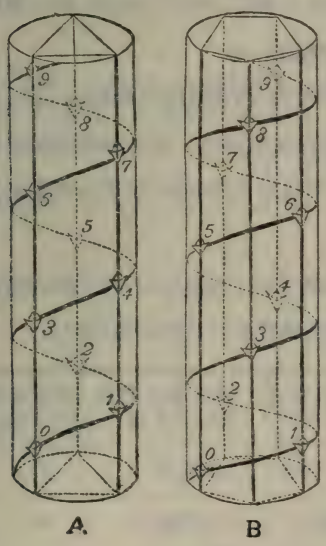


圖 63 互生葉序
A, 1/3 排列式； B, 2/5 排列式

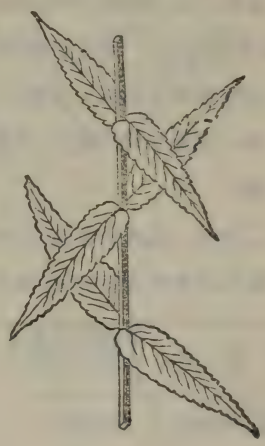


圖 64 交互對生葉序

1. 互生葉序 也叫旋生葉序。在這種情形下，莖的每節着生一葉，如果用一條線把葉的着生點連接起來，就得到一個螺旋。着生在一條垂線上的上下兩葉之間的螺旋上的葉數，叫做一個葉循環。例如，在螺旋的一週上，葉數可能是3或5等等。有時候用一個分數來表示旋生葉序。例如，如果一個葉循環是一個螺旋週，其上有三個葉，那麼，葉序可以用分數1/3來表示；如果一個葉循環是兩個螺旋週，其上有五個葉，那麼，葉序可以用2/5來表示（圖63）。

互生葉序是有花植物中最常見的葉排列方式。

2. 對生葉序 在這種情形下，莖的每節上着生兩個彼此相對的葉。着生較高的一對葉，通常與較低的一對葉交叉成垂直的方向（稱爲交互對生）。這樣一來，葉比較不會彼此遮蔭。（圖64）

對生葉序是很多科的有花植物所特有的，例如唇形科（Labiatae）。

3. 輪生葉序 在這種情形下，莖的每節上着生三個以上的葉。輪生葉序通常比較少見，例如百部科（Stemonaceae）植物。

【葉片的形態】 葉片的形狀、大小、脈序等等，都依植物的種類而不同。所以這些性狀在分類學上有很大的意義，在記述植物時，這些性狀都值得特別注意。葉類生藥的鑑定，主要是以葉片的性狀爲根據的。現在我們舉出下列幾種：

1. 形狀 葉片依形狀的不同，可分爲圓形的、橢圓形的、卵形的、披針形的、線形的等等。這些形狀是用葉片的長度和寬度的比例來確定的。

最寬處	長度等於寬度或超過寬度不多	長度等於寬度的1.5—2倍	長度等於寬度的3—4倍	長度等於寬度的5倍以上
接近葉基部	卵圓形	卵形	披針形	針形
在葉片中部	圓形	橢圓形	長橢圓形	線形
接近葉頂部	倒卵圓形	倒卵形	倒披針形	劍形

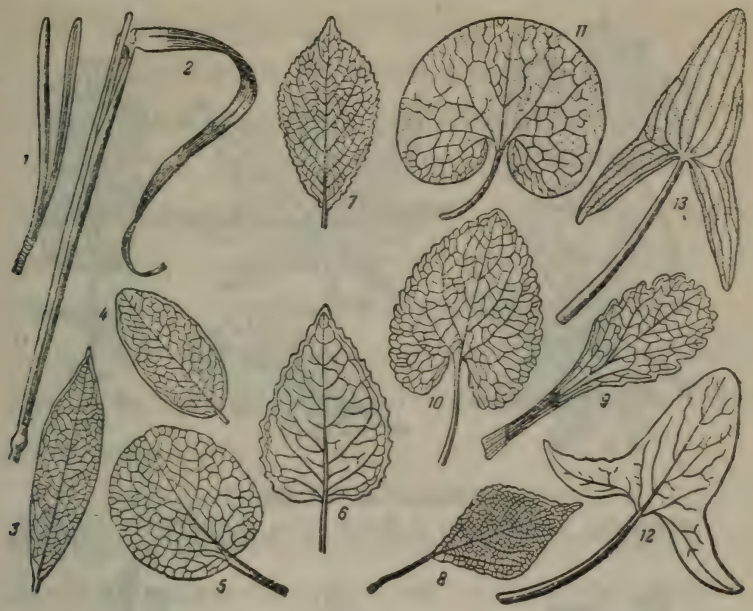


圖 65 各種葉片的形狀

1,針形; 2,線形; 3,披針形; 4,橢圓形; 5,圓形; 6,卵形; 7,倒卵形; 8,菱形; 9,匙形; 10,心形; 11,腎形; 12,戟形; 13,箭頭形。

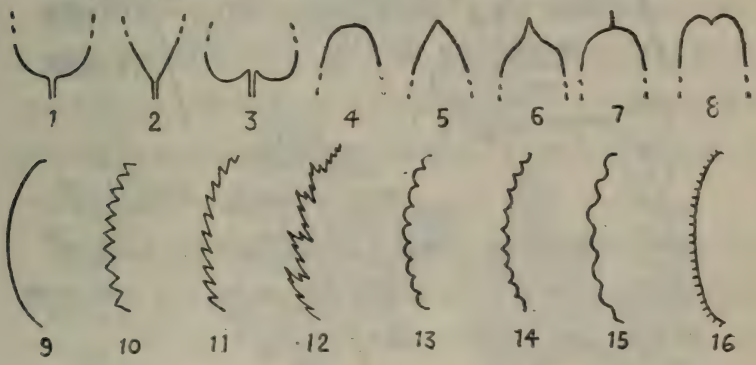


圖 66 葉基、葉頂和葉緣的各種形狀

1—3,葉基; 4—8,葉頂; 9—16,葉緣。

1,圓形; 2,楔形; 3,心形; 4,鈍形; 5,尖形; 6,漸尖形; 7,棘尖形; 8,微凹形; 9,全緣; 10,牙齒形; 11,鋸齒形; 12,複鋸齒形; 13,鈍齒形; 14,銳齒形; 15,波形; 16,睫毛形。

圖 67 葉片的分裂

1,羽狀淺裂; 2,掌狀淺裂; 3,掌狀深裂; 4,掌狀全裂; 5,大頭羽裂。

圖 68 複 葉

1,三片狀複葉; 2,掌狀複葉; 3, 4,偶數羽狀複葉; 5,奇數羽狀複葉; 6,間歇羽狀複葉; 7,二回羽狀複葉; 8,三回羽狀複葉。

2. 葉基 有楔形的、圓形的、心形的等等。

3. 葉頂 有鈍形的、尖形的、漸尖形的和棘尖形的等等。

4. 葉緣 葉有全緣的、牙齒緣的、鋸齒緣的、波緣的等等。

5. 分裂程度 有下列幾種：(1)不裂的，葉緣缺刻不到葉片寬度的四分之一；(2)淺裂的，葉緣缺刻達葉片寬度的四分之一；(3)深裂的，缺刻超過葉片寬度的四分之一；(4)全裂的，缺刻到達中脈或到達葉基。有時候，葉片上的缺刻有一定的方式：三片狀的、掌狀的和羽狀的。

此外，還有一種所謂大頭羽裂的，是一種羽狀全裂的葉。但頂端裂片比側裂片大得多，例如山芥屬(*Barbaraea*)；又有一種所謂倒羽裂的葉，例如蒲公英屬(*Taraxacum*)。

6. 脈序 在葉肉中有導管束，即所謂葉脈。葉的脈序可以分爲：(1)平行脈序，這種葉的葉脈長度相等，互相多少平行；(2)網狀脈序，這種葉有一條主脈，由主脈射出較細的側脈，再由側脈分出一些小脈互相連結，構成網狀。網狀脈序根據側脈排列的方式，又可分爲羽狀和掌狀兩種。平行脈序主要是單子葉植物所特有，而網狀脈序則主要是雙子葉植物所特有。

7. 單葉和複葉 葉可分爲單葉和複葉兩種。單葉具有一個葉柄和一個葉片。複葉在一個葉柄上有好幾個小葉，每個小葉都有它自己的小葉柄，着生在共同的主葉柄上。有時候、複葉和全裂的單葉很難區別，只有在觀察其落葉的特徵以後，才能確定。單葉死亡時，葉柄和葉片同時脫落；複葉死亡時，小葉先脫落，主葉柄後來才脫落。

複葉和全裂葉一樣，亦可分爲三片狀的、掌狀的和羽狀的三類。羽狀複葉的中軸(主葉柄延長部分)稱爲葉軸(羽軸)，小葉排列在葉軸的兩側。如果中軸分生支軸，小葉着生在支軸上，就稱爲二回羽狀複葉。如果支軸上再分生小支軸，小葉着生在小支軸上，就稱爲三回羽狀複葉。由於小葉的數目，又有偶數羽狀複葉和奇數羽狀複葉的區別。

複葉的中軸有時容易被誤認爲莖，但複葉有下面三個特徵可以區別：

(1)小葉和中軸之間，並無芽或枝；(2)小葉互相對生，且在同一平面；(3)小葉片的基部常不對稱(但奇數羽狀複葉的頂端小葉例外)。

【葉的三個種類】 在正常的枝上，從下到上的葉彼此稍有不同。通常可分爲初生葉、尋常葉和頂葉三種。

初生葉是枝的最初幾個葉，通常呈鱗片狀，例如芽鱗、和鱗莖的鱗片。子葉(胚的最初幾個小葉)是特殊的初生葉，單子葉植物有一個子葉，雙子葉植物則有兩個，也有一些植物(例如松杉類)有好幾個子葉。不同植物的子葉，形狀亦不相同。子葉常常執行着特殊的功能，所以它和正常的葉有很大的區別(參閱"種子"一章)。

尋常葉是該種植物的典型葉。在這種葉中進行着基本的光合作用過程。它們通常是由葉片、葉柄和葉鞘構成的。在記述植物的葉形時，主要是以尋常葉爲根據的，葉類生藥也以尋常葉爲主。

頂葉通常比較小，形狀比較簡單，並且常帶有各種不同的顏色，如花被和苞片等。

很多植物的尋常葉，在同一個枝上可能是非常不同的。例如益母草、莫菪和一些水生植物。也有很多植物在老枝和新枝上(例如桉屬 *Eucalyptus*)在直立枝和蔓延枝上(例如常春藤屬 *Hedera*)，葉子的形狀不同。這種現象叫做異葉性。

【葉的顯微構造】 葉的上下表面，都蓋着一層表皮。表皮內的組織，叫做葉肉。葉肉中有葉脈通走。

表皮——通常由一層細胞構成，其表面常被有角皮。表皮細胞的變態有氣孔和毛茸。

氣孔一般在葉的下表皮較多，上表皮較少。葉如保持着近乎垂直的位置，則兩面的氣孔數目相仿。浮在水面的葉，下面沒有氣孔。

毛茸是由表皮細胞伸長而成，依構成毛茸的細胞數目，可分爲單細胞毛和多細胞毛。又依毛茸的機能，可分爲保護毛(非腺性毛)和腺毛，腺毛有多

大的頭部，內貯揮發油、樹脂、或粘液等物質。

葉肉——通常在上表皮的下方有一層或數層與表皮成直角排列的柵狀組織，其下面是形狀不規則而有很多細胞間隙的海綿組織。葉肉組織中含有葉綠粒，特別是在柵狀組織中。番瀉葉、桉葉等保持近垂直位置的葉，它的兩面所受光線相仿，所以葉的兩面都有柵狀組織。

葉肉的細胞，特別是海綿組織的細胞中，常有草酸鈣結晶存在 它的形狀和分佈是葉類生藥鑑定上的重要特徵。

葉脈的構造，一般在上面是導管部，下面是篩管部，形成側立閉鎖性維管束。其排列有種種形式。

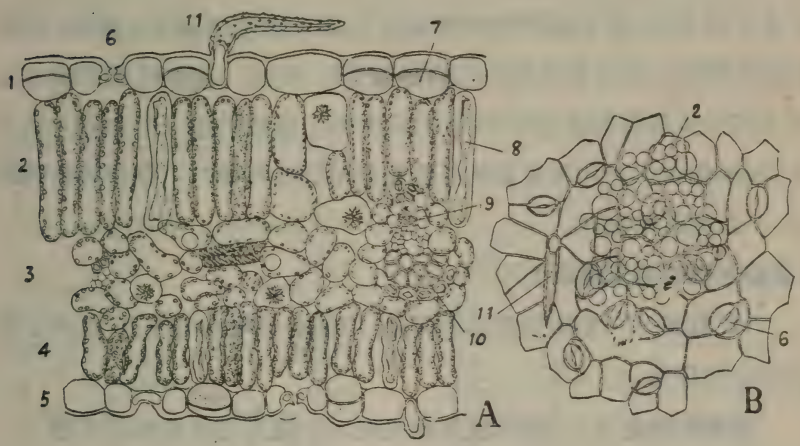


圖 69 葉的構造(番瀉葉) 均 × 200

A，橫斷面； B，上表皮。

1，上表皮； 2，4，柵狀組織； 3，海綿組織； 5，下表皮； 6，氣孔；
7，粘液； 8，細胞內含物； 9，導管； 10，纖維； 11，毛茸。(據 Wallis)

【葉類生藥的採集】

1. **採集時期**——通常是在花將開放或正盛開的時期。因爲在這時期整個植物的生長最爲旺盛、葉子在最健壯的狀態，且含有適量的

代謝產物，所以此時採集的葉子可能發揮最適宜的治療效能。實際的採集，須儘可能在晴朗乾燥的天氣進行。因爲在潮濕天氣採集的葉子，不但乾燥費時，而且容易發黴、變色或有效成分因分解而減失。

採集時期也有因特種原因而變異的，例如高貴品質的茶葉，是當葉還在極幼嫩的時期摘下的；而柯卡葉則當其將要由莖上落下時採集，因爲這時柯卡葉中含柯卡因量較多。

2．**採集方法**——不同的藥物，其採集方法也很不相同。在採茶葉的時候，頂端的嫩葉和它下面的三四片小葉分別摘下，加工，成爲各種等級的茶；柯卡葉、洋地黃葉和桉葉，是由植物上一張一張地採下；在採集番瀉葉時，通常是將植物的枝砍下，晒乾後取下葉子；顛茄、莨菪和曼陀羅則是將它帶花果的枝梢整個剪下，乾燥。由於採集處理方法的不同以及裝包時情形的不同，所以葉類生藥的狀態可能有很大的差異。例如藥典採用的薄荷葉就可能是新鮮的或乾燥的，整個的或破碎的，平坦的或摺皺的。

【葉類生藥的加工處理】

1．**乾燥**——葉類生藥必須乾燥，以保存其鮮綠的顏色，並防止有效成分的分解。

乾燥的原則是(1)儘可能用低溫度，(2)儘速完成乾燥的手續。

乾燥的方法有下面幾種：

(1)日光下晒乾：最方便而經濟，適用於不受日光影響的葉。例如番瀉葉。

(2)室內陰乾：這是常用的室溫乾燥法，特別是對於含揮發油的葉，如薄荷，通常是將它們連枝紮成束狀，掛在棚屋內，這樣空氣可以自由流動，使葉子乾燥，而揮發油的損失可以減少到最低程度。

(3)人工加熱乾燥：在特建的加溫乾燥室或烘箱中乾燥，現已成爲常用的方法之一。這方法的最大優點是溫度可以任意控制而且不受天氣變化的影響。

乾燥室的建築：壁的上方或屋頂有排氣孔，以導出濕熱的空氣；壁的下方近地處有進氣孔，以導入新鮮空氣。進氣孔附近放置加熱設備。加熱通常是用火爐或熱汽管。室內有木架，架上每隔20—30厘米有一個金屬網。網上放帆布，布上放葉。布的作用是取下交換時比較方便。另一種形式是木架上放活動的金屬網盤(長3尺，寬2尺)；盤上放帆布，布上放葉，最好是單層，下表面朝上。木架間要有過道，以便工作。當葉子快乾燥時，可順序移至下方的網盤中，而將新鮮的葉子放在上方的網盤中。這樣，由新鮮葉中蒸發的水分就由上方逸出，而不致將已經乾燥的葉子弄潮(見圖)。

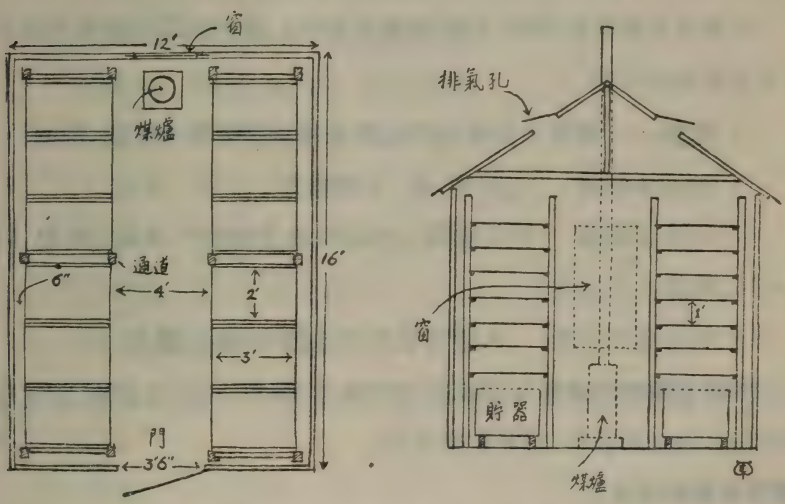


圖 70 用煤爐加熱的簡單乾燥室(仿 Wallis)

有一種檯式乾燥器，是將需要乾燥的生藥放在乾燥室的金屬網檯上，此檯長14尺，寬6尺。由一端吹入空氣，此空氣經過加熱器(利用蒸汽加熱)，然後進

入網下的斜管，由管兩側的各口逸出，上升而通過放在網上的生藥，帶走了水分(見圖)。

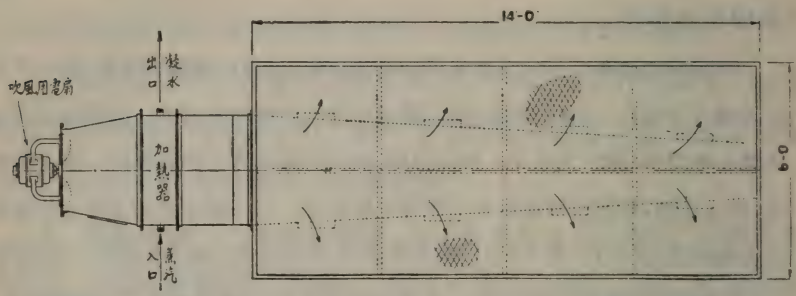


圖 71 檯式乾燥器(說明見正文)

另一種方式是將藥放在一個有輪子的大架上推入乾燥室中，熱空氣從室的另一端吹入，可以迅速乾燥。乾燥溫度爲 50—60°C(120—140°F)左右。

如果採用減壓乾燥法，則乾燥速度更快，適用於洋地黃等有效成分容易分解的生藥。

2. **包裝**——葉類生藥通常的包裝是用麻布袋裝或打包，例如：

(1)埃及番瀉葉： 入袋中，鬆，不加壓力

(2)印度番瀉葉： 用水壓機打包，緊，成爲極硬的大長方形包，約長 6 尺，兩端 3 尺見方。

(3)柯卡葉和茶葉： 入襯有鉛皮的木箱中，略加壓力。

葉類生藥的貯藏應在涼而乾燥的地方，避光。在包裝之前，通常是散裝在木桶或麻袋中，放在乾燥室內。

【葉類生藥的成分】

可分爲下列數類：

1. 有治療效能的——生物鹼類(如柯卡葉、茶葉)、甙類(如洋地黃、番瀉葉)，揮發油(如桉葉)等。

2. 葉綠素。

3. 草酸鈣——有一定的結晶形狀。

4. 鞣酸

5. 澱粉——通常缺乏。

【葉類生藥的性狀】

1. 顏色 — 大量時所現的顏色。

2. 狀態 — 新鮮、乾燥、完整、破碎、皺縮、扁平等。

3. 葉片——

(1)組成：單葉、複葉、掌狀葉等，

(2)形狀：卵圓形、披針形、線形等。

(3)大小：長度及長寬的比例。

(4)缺刻：羽狀淺裂、掌狀深裂等。

(5)葉緣：全緣、鋸齒形、牙齒形等。

(6)葉頂：尖形、漸尖形、凹形等。

(7)葉基：圓形、心形等。

(8)脈序：平行脈、網狀脈等。

(9)表面：平滑、有毛等。

(10)質地：紙狀、革狀等。

4. 葉柄——長、短、槽狀、有翼、扁平等。若無葉柄，則爲"無柄葉"。

5. 氣味。

6. 顯微特徵——表皮毛茸及草酸鈣結晶等。

7. 化學試驗。

【葉類生藥的分類】

根據形態上的特點，可以分爲下列數類：

1. 芳香性，葉面有油點，通常平坦——桉葉等。

2. 芳香性，葉面無油點，通常皺縮、破碎——薄荷。

3. 葉片薄，紙狀，大多數平坦，完整，有時多少破碎——番瀉葉、柯卡葉等。

4. 葉片薄，皺摺，常破碎——洋地黃、茶葉等。

5. 無葉綠素、形成鱗莖——石蒜、海葱等。

桉　葉

Folium Eucalypti

【植物來源】

本品爲桃金孃科（Myrtaceae）植物藍桉樹 *Eucalyptus globulus* Labillardiere 的乾葉。

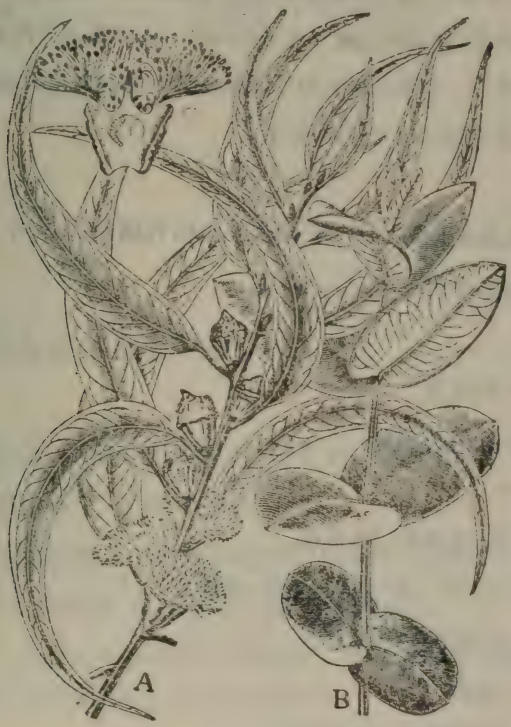


圖 72藍桉樹 *Eucalyptus globulus*

A.帶花枝梢；B.幼樹的葉；C.花的縱剖面。（據Koehler）

【釋 名】 Eucalyptus<eu 美的 + calyptos 包被的，孔蕾有脫落性的苞包住。globulus 小球，指果實的形狀。

【植物形態】 常綠喬木，高可達 30 米，葉互生。初夏於枝梢葉腋着綠白色花，雄蕊極多，萼筒狀倒圓錐形，單生或 2—3 個簇生。果實半球形，有四稜。此樹生長迅速，極能吸收地中水分，故植於富有病原(瘴氣)的濕地，可使其乾燥而漸變爲健康地區。

此樹的葉有兩種形狀：生於幼樹的及老樹下部的，爲對生葉，卵圓形，長約 10厘米，寬 5—6 厘米，基部心臟形而無柄，生長時葉片與地面水平；生於老樹上部的，爲互生葉，較長而呈鐮刀狀，葉柄短而扭曲以致葉片與地面垂直。葉片革質，比幼葉爲厚。兩種新鮮葉均可用於揮發油的提製，但祇鐮刀狀葉乾燥後供製劑上用。最好是在秋天採集，陰乾。

【產 地】

原產於澳洲東南部。現在世界各地和我國南方各省，如福建、廣東、廣西、雲南等均有栽培。

【性 狀】

顏色——灰綠色。

狀態——通常多完整。

葉片——

形狀：狹披針形，鐮刀狀。

大小：長 15—30 厘米，寬2—4厘米。

葉緣：完全而略厚化。

葉頂：尖形。

葉基：漸次變狹，略不對稱。

脈序：羽狀，側脈極多，分叉極細，近葉緣處互相連成一線。

表面：無毛，對亮光透視，可見有多數透明小點，即是油腺，表

面並有多數微小的棕色斑點 是油腺破裂後所生的栓皮細胞羣。

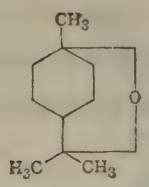
質地：厚，革狀，乾時甚脆，

葉柄——短而扭曲。

氣味——新鮮時有強烈的樟腦氣 乾時臭氣甚弱，但破碎後，即可感覺。味芳香，辛辣而微苦。

【成 分】

揮發油(桉葉油)——鮮葉含 3—5%，乾葉含 0.7%左右。油的主成分爲桉油精 (eucalyptol)，佔油量的 50—80%。



桉 油 精

此外尙含有鞣酸、苦味質及樹脂等。

【效 用】

葉爲收斂藥、作成浸劑或散劑，可用於胃腸炎症，但今已少用；本品亦可作成雪茄烟狀，用於哮喘病。

現今的主要用途爲供提取桉葉油(Oleum Eucalypti)的原料，桉葉油有殺菌、矯臭的功效，常用於呼吸道卡他性炎症。

【同屬植物】 桉樹屬(*Eucalyptus*)植物共約 230 種，均原產澳洲。各種植物所含揮發油的成分變化甚大，故須注意辨別。

薄荷

Mentha, Folium Menthae

【植物來源】

本品爲唇形科(Labiatae)植物薄荷 *Mentha arvensis* L. 或其變種的鮮葉或乾葉。

【釋名】 Mentha<Minthe 希臘神話中的女神; arvensis 原野生的。

【植物形態】 我國及日本原產的多年生草本,地下具爬行根莖。地上莖一般高2—3尺,方柱形;葉交互對生,有柄。八九月間,葉腋叢生淡紫色有短梗的小唇形花,爲輪繖花序。我國栽培品種甚多,其中以綠莖圓葉種(莖綠而葉形卵圓通稱薄荷王)及紫莖紫脈種(莖及葉脈均紫色,通稱紫薄荷),品質最良。[1]

【產地】

我國薄荷產量佔世界第一位,其次爲日本、巴西、英、美等國。我國產區以江蘇的南通、太倉、浙江的寧波,江西的吉安等地爲最盛。1950年全國總產量在二百萬斤以上。

【栽培及採製】

1.選排水佳良的肥沃壤土。用種子或地下莖繁殖均可,但通常多用地下莖繁殖。

2.早春或晚秋均可栽植,通常以秋植產量較多,但寒地爲防凍傷,以春植爲宜。栽時行距約1尺,宜多施氮肥及磷肥。

3.當莖葉發育旺盛時(一般在將開花前)開始收割,暖地每年三次(6,8,10月),寒地每年二次(7,9月)。每次收割後,須多施肥,以促莖葉生長。每畝可收穫鮮莖葉約1000斤。

---

[1] 見陸志忠:實用薄荷學,1950,第9頁,上海:中國文化事業社。

圖 73　薄荷 *Mentha arvensis* L.(原圖)圖 74　歐薄荷 *Mentha piperita* L.

4.收割宜擇晴朗天氣、於離地約1寸(留2—3節)處割下，用手小心摘下葉片，勿使損傷、將葉舖成薄層、在陰處乾燥，如此乾燥的葉，可供藥房調劑用㊁；如供大規模提製揮發油、則收割後卽在田間晒數小時，使部分乾燥，隨卽將全草送去用蒸氣蒸溜。

㊁通常將割下的莖　紮成束狀，掛在通風處陰乾，但此法乾燥的生藥，帶粗莖較多，不合藥典規定；如將粗莖除去，則葉片破損必多，揮　油容易減失。故不如將葉片在乾燥前摘下，不但乾燥容易，而且破損亦少。

【性狀】

顏色——灰綠色。

狀況——良好，但乾葉常破碎。

葉片——

形狀：卵形至長卵形或披針形。

大小：長約3 7厘米，寬約1—3厘米。

葉緣：除基部外均有鋸齒。

葉頂：尖形。

葉基：漸次變狹，完全。

脈序：羽狀，側脈與中脈交成銳角（約40°），黃綠色，顯明。葉脈於上表面凹下，下表面凸出。

表面：上面暗綠色，下面淡綠色，微有短毛（葉脈上較爲明顯）。

質地：紙狀，甚薄，乾時脆弱易碎。

葉柄——長約0.5—1.3厘米，棕紅色，密生細毛，上面微凹，兩側略呈翼狀。

莖——方柱形，堅直，表面平滑，黃綠色或微帶紫色，有交互對生的葉痕。

顯微特徵——

(1)腺毛：有大小兩種。大腺毛有單細胞的柄和8個細胞組成的頭部，內含揮發油，有時析出淡棕色的薄荷腦結晶，小腺毛有單細胞的柄和單細胞的頭部。

(2)保護毛（非腺性毛）：由1—4—8個細胞所成，壁薄，但有縱走的角質短條紋。

(3)草酸鈣結晶：無。

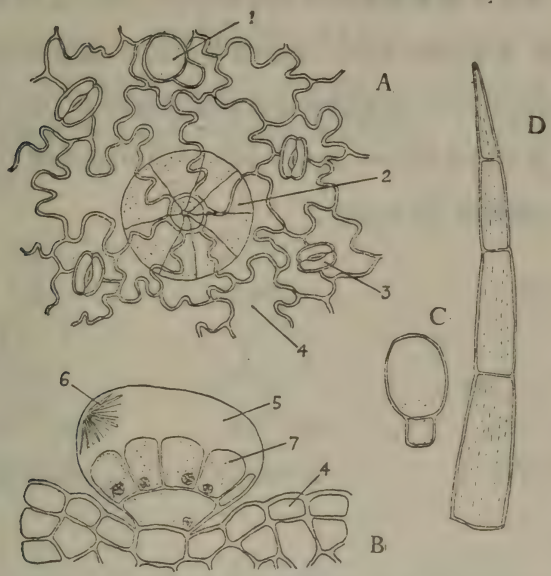


圖 75　薄　荷　葉

A,表皮的平面觀,示表皮細胞、氣孔與腺毛; B,切面上所見多細胞腺毛的側面觀,示角皮膨起形成分泌腔,內含揮發油、薄荷腦結晶; C,單細胞頭腺毛; D,多細胞的保護毛。

1,單細胞頭腺毛; 2,多細胞頭腺毛; 3,氣孔; 4,表皮細胞; 5,分泌腔; 6,薄荷腦結晶; 7,分泌細胞,其下方爲單細胞柄。

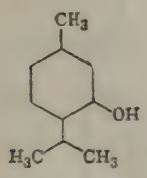
氣味——有特殊的香氣,將葉搓碎後,香氣更強;味芳香,初灼熱,後清涼。

【成　分】

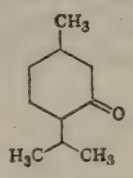
揮發油——約1%,主成分爲薄荷腦(menthol) 70--85%、薄荷酮(menthone)10—20%, 乙酸薄荷酯(menthyl acetate) 及其他萜類化合物。

此外尙含有少量鞣酸。

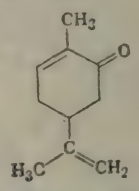
薄荷全草通水蒸氣蒸溜所得的薄荷原油，爲淡黃色或綠黃色液體，氣味芳香，強度冷却，析出一部分薄荷腦結晶，遺留的油，通稱薄荷油，尙含薄荷腦約30%；中國藥典規定的藥用薄荷油（Oleum Menthae），含薄荷腦量不得少於50%，比重0.895—0.910，旋光度 -18°至 -32°。存放日久，色漸變深，質亦變稠。



薄荷腦



薄荷酮



藏茴香酮

【品 質】

色鮮綠，香味強烈者佳。中國藥典規定用鮮葉或乾葉，其中混有直徑 3 毫米以上的莖與其他夾雜物不得過 2%，酸中不溶性灰分不得過 2%。

蘇聯藥典規定用乾葉，其中混存的莖及花不得過 5 %，水分不得過 14 %，揮發油量不得少於 1%。

【效 用】

芳香驅風及興奮藥，一般作成浸劑，用治胃腸氣脹及疝痛。但薄荷的主要用途爲製造薄荷油及薄荷腦的原料。薄荷油及薄荷腦在醫藥上常代替薄荷葉爲芳香驅風及興奮藥，又食品工業及牙粉、牙膏中亦大量應用。

【同類生藥】

1 歐薄荷（*Mentha piperita* L.）——多栽培於歐美各國，全形類似國產薄荷，但花序穗狀，頂生，揮發油中含薄荷腦量較少。用途與國產薄荷同。

2.綠薄荷(*Mentha viridis* L.)——多產於法、意等國,近年我國亦有栽培,又名留蘭香(spearmint)。莖葉均深綠色,葉長卵形,葉柄無或極短,葉基心臟形,花序穗狀,頂生。香氣和薄荷全異,味不清涼。含揮發油(綠薄荷油)約0.5%,主成分爲藏茴香酮(carvone),約50%,不含薄荷腦。油常用爲糖果及牙粉、牙膏的香料。

番瀉葉

Senna, Folium Sennae

【植物來源】

本品爲豆科(Leguminosae)植物狹葉番瀉樹 *Cassia angustifolia* Vahl 或尖葉番瀉樹 *Cassia acutifolia* Delile 的乾燥小葉。

【釋名】 Cassia 本爲官桂(*Cinnamomum cassia*)的古名,後來被誤用爲豆科的屬名。種名 angustifolia, 狹葉的; acutifolia, 尖葉的,均指葉形。Senna 是印度名,由阿剌伯語變來。

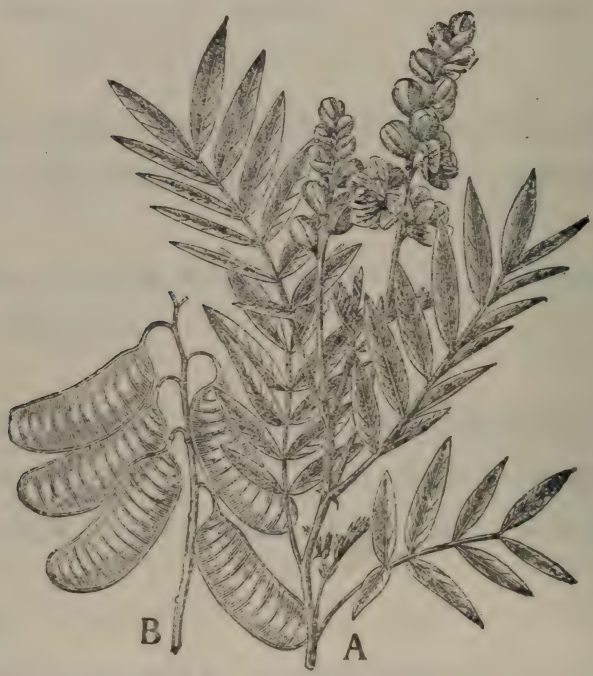


圖 76 狹葉番瀉樹 *Cassia angustifolia* Vahl
A,帶花的枝梢; B,莢果。(據Batka)

【植物形態】 熱帶性小灌木，高約 1—1.5 米。互生偶數羽狀複葉，全長 10—15 厘米。小葉 5—8 對（狹葉種）或 4—5 對（尖葉種）。頂生總狀花序，開黃色花。莢果長腎臟形，扁平。

【產 地】

狹葉番瀉產於紅海以東至印度一帶，現盛栽培於印度南端丁內未利（Tinnevelly）地方，所以商業上稱爲印度或丁內未利番瀉（Folium Sennae Tinnevelly）尖葉番瀉產於埃及的尼羅河中上流地方 由亞歷山大港輸出，所以商業上稱爲埃及或亞歷山大番瀉（Folium Sennae Alexandrinae）。

【栽培和採製】

印度番瀉——在灌溉方便的土地上栽培。開花前小心採集，攤佈陰處乾燥，約需一週。乾燥後，根據大小及品質，分爲數級，用水壓機打包。由印度南端的 Tuticorin 港出口。

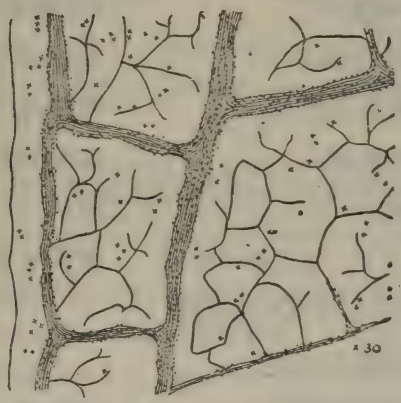


圖 77 印度番瀉葉邊緣的一小部分，示兩種草酸鈣結晶的分佈（×30）。黑點表示柱晶；十字叉表示簇晶。（據 Wallis）。

埃及番瀉——通常採自野生植物，但近年已有栽培。當果實充分長成而未成熟時，剪下枝條，迅速在日光下晒乾。用篩子除去夾雜物，分爲"全葉"、"混合葉"(卽爲全葉和碎葉的混合物)、"碎葉"(包括碎片、葉軸、枝條)和果實等四類，分別裝入麻布袋中(不加壓力)。現今多由紅海的蘇丹港(Port Sudan)出口。

【性狀】

	印度番瀉	埃及番瀉
顏色——	淡黃綠色。	淡灰綠色。
狀況——	完整 極少破碎 葉面平直。	常有碎葉、葉面不平直。
葉片——		
形狀:	披針形、略不對稱。	卵圓披針形、不對稱。
大小:	長 2—5 厘米，寬 0.6—0.8厘米。	長 2—4 厘米、寬 0.7—1.0 厘米。
葉緣:	全緣、平坦。	全緣，略捲起。
葉頂:	尖形而有銳刺。	同左、但尖度較次。
葉基:	略不對稱。	顯著不對稱。
脈序:	羽狀。	羽狀。
表面:	微有毛，常有斜的或橫的壓紋，係由於加壓時，主脈留下的痕跡。	微有毛，殆無壓紋。
質地:	薄而略有彈性。	薄而脆。

氣味——臭微而特殊，味微苦。

顯微特徵——主要的是表皮毛茸和草酸鈣結晶:

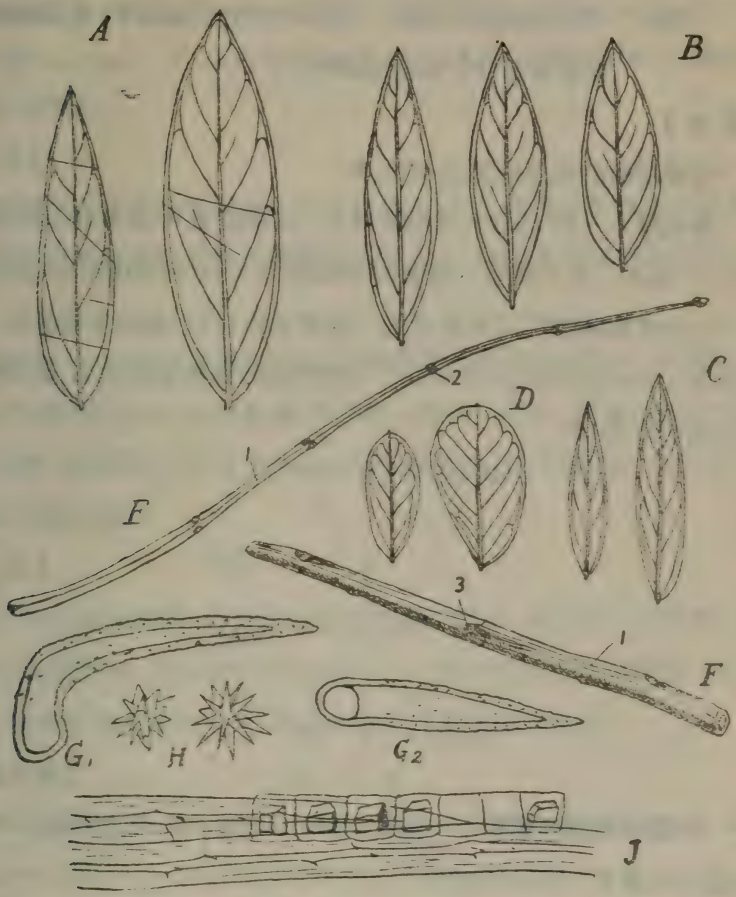


圖 78 番瀉葉 A, 印度番瀉葉(示有壓紋); B, 埃及番瀉葉; C, 阿剌伯番瀉葉; D, 意大利番瀉葉; E, 埃及番瀉的葉軸; F, 埃及番瀉的樹枝。1, 溝紋; 2, 小葉脫落所留疤痕; 3, 葉軸脫落所留疤痕。(均自然大)。 G_1, 保護毛的側面觀; G_2, 保護毛的頂面觀; H, 草酸鈣簇晶; J, 草酸鈣柱晶(示在纖維束的晶鞘內的情形)(約×400)。(A—F 據 Wallis; G, H, J 原圖)。

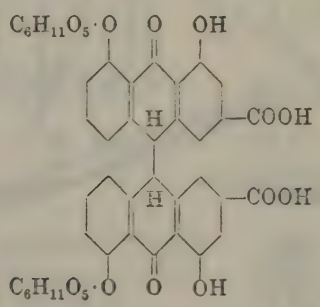
毛茸：上下表皮均有，單細胞性，短，自基部彎曲，壁厚而多疣。

結晶：有單晶與簇晶兩種。單晶存在於大葉脈中，簇晶散佈在非葉脈部分的海綿組織中。

【成 分】

兩種番瀉的成分殆完全相同。[2]

蒽甙類——約 1.5%，爲有效成分。以番瀉甙 A 及 B (sennosides A 和 B) 爲主，是大黃酸二蒽酮的葡萄糖甙(rheindianthrone glucoside) 的立體異構物[3]。可能尙有第三種蒽甙的存在，此成分爲蘆薈大黃素蒽酚 (aloe-emodin anthranol) 的衍生物，對於番瀉甙 A 及 B 有強大的協同作用。[3]



番 瀉 甙

游離的蒽醌衍生物——微量，通常不超過 1%，爲大黃酸 (rhein) 及蘆薈大黃素(aloe-emodin)。

番瀉黃甙 (kaempferin) 及其甙元番瀉黃酚 (kaempferol)——二者皆無生理作用。

此外，尙含有粘液、草酸鈣、植物固醇及脂肪酸。

---

[2] Stoll, Becker und Kussmaul, *Helv. Chim. Acta*, 1949, **32**, 1892.

[3] Stoll, Becker und Helfenstein, *ibid.*, 1950, **33**, 313.

[3] Fairbairn and Saleh, *J. Pharm. Pharmacol.*, 1951, **3**, 918.

【化學試驗】 因本品中含游離的蒽醌衍生物甚少，所以加鹼類後，紅色反應不顯著。若將水浸液加酸水解，用苯、氯仿或醚提取析出的蒽酚（anthranol）及蒽酮（anthrone），加二氧化氫溶液使其氧化爲蒽醌，在鹼性溶液中，即顯美麗的櫻紅色。

【品 質】

藥典規定本品混有桿狀物不得超過 8 %（主要是葉軸和少量樹枝）；混有莢果或其他異性有機物不得過 2 %；酸中不溶性灰分不得過 3%。

葉軸——爲羽狀複葉的中軸，呈細長的小枝狀，長約 7—10 厘米。上表面有縱溝；有 4—8 對葉痕，均朝向上表面，最後一對着生在頂端。

樹枝（番瀉莖）——較少見，直徑約 2 毫米，略有稜角，上有互生的葉痕，葉腋有芽。

【效 用】

本品能興奮腸壁，增加蠕動而發生瀉下作用；但有時引起腹痛，故常與驅風藥併用。本品是常用的瀉藥之一，特別對於習慣性便祕，最爲有用。製劑有番瀉葉流浸膏、番瀉葉糖漿及複方番瀉葉浸。

【同類生藥】

阿剌伯、麥加及孟買番瀉——係由阿剌伯的野生植物狹葉番瀉樹 *C. angustifolia* 採集而得。小葉和印度番瀉相似，但較狹長而色深。

意大利番瀉（狗番瀉）——爲倒卵形番瀉樹 *Cassia obovata* Colladon 的乾燥小葉。栽培於意大利。葉爲倒卵圓形，頂端鈍圓而有一針刺。葉脈網狀，顯著。

番瀉實（Fructus Sennae）——爲狹葉番瀉樹或尖葉番瀉樹的近成熟的乾燥莢果。闊長圓腎臟形而扁平。長4—6厘米，寬 1 5—2 厘米，棕綠色，含有數個種子。成分與番瀉葉相仿，蒽甙類的含量約爲2—3%。用途與番瀉葉同，但較少腹痛的副作用。

柯 卡 葉

Coca; Folium Cocae

【植物來源】

本品爲柯卡樹科(Erythroxylaceae)下列植物的乾葉:

(1) 柯卡樹 *Erythroxylum coca* Lamarck——商業上稱爲玻利維亞柯卡或化奴古柯卡(Bolivian 或 Huanuco coca)。

(2) 特盧希羅柯卡樹 *E. truxillense* Rusby ——商業上稱爲祕魯柯卡或特盧希羅柯卡(Peruvian 或 Truxillo coca)。

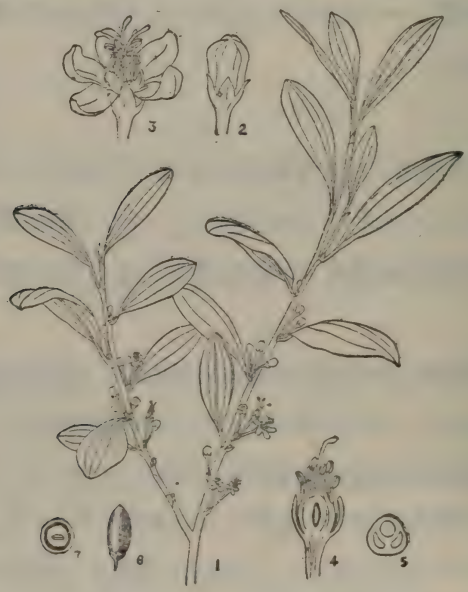


圖 79 柯卡樹 *Erythroxylum coca* Lam.

1,帶花枝梢×1/3; 2,花蕾(擴大); 3,花; 4,花縱剖; 5,子房橫切; 6,果實; 7,果實橫切。

(3) *E. novogranatense* Hieronymus——商業稱爲爪哇柯卡(Java coca)。

【釋名】 Erythroxylum<Ery'hros 紅色的+ xylon 木材。Coca 南美土名。truxillense<trujillo (祕魯地名)的。novogranatense<New Granada (南美地名)的。

【植物形態】 南美原產的小灌木,高達 2 米　葉互生,形狀因品種而異,花白色,小形,腋生,核果長橢圓形,熟則紅色。

【產地】

玻利維亞、祕魯、爪哇及台灣。爪哇年產量約 200 噸。

【栽培與採製】

1. 適於熱帶及亞熱帶排水佳良的沃土,通常栽培於高達數千公尺的山坡上。

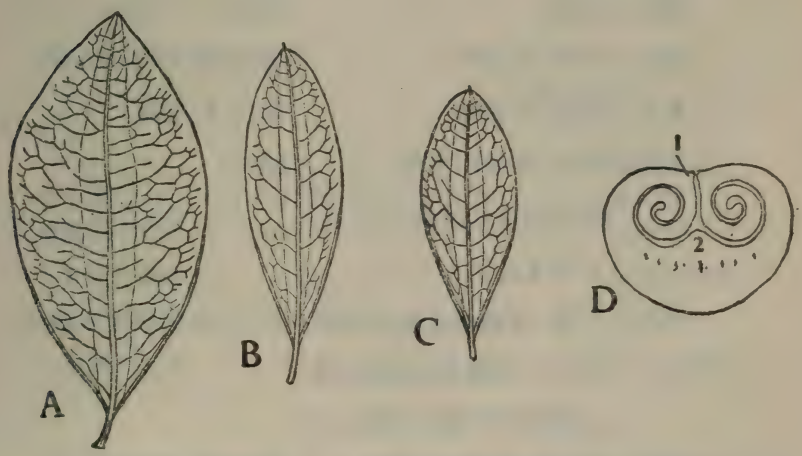


圖 80　柯卡葉

A, 玻利維亞柯卡葉;　B, 祕魯柯卡葉;　C, 爪哇柯卡葉(均自然大;)　D, 葉芽的橫切面簡圖,示葉面稜線的形成(×45)。

1,兩側的稜線;　2,中脈。

2. 將新鮮收集的種子播種於苗床。

3. 約一年後，苗高達 25 厘米左右，即可移植，株間約 1 米。

4. 移植後約一年，開始採葉，以後每年可採葉 2—3 次，直至第40年左右。

5. 採後先晒乾，然後用 50—60°C 溫度烘乾，裝入麻袋或木箱中。

【性狀】

	玻利維亞柯卡葉	祕魯柯卡葉
顏色	棕綠色。	淡綠色。
狀況	常完整。	多少破碎。
葉片		
形狀	橢圓形。	長橢圓形。
大小	長 4—8 厘米。	長 3—6 厘米。
葉緣	全緣。	全緣。
葉頂	尖形，有刺突。	尖形，刺突較不顯著。
葉基	漸狹，有短柄。	漸狹，柄極短。
脈序	羽狀，顯著而突起，側脈於近葉緣處分叉而互相連合。	同左。
表面	平滑，下表面中脈的兩傍各有一條顯著的稜線，係在葉芽時折疊的痕跡。	似左，但稜線較不顯著。
質地	厚而堅固，微有光澤。	薄而脆，無光澤。

氣味——臭微，味初覺苦，後感麻木。

爪哇柯卡葉——本種栽培於爪哇及台灣，類似祕魯柯卡葉而較

小，葉頂鈍形，故全體呈倒卵形。通常多研成粉末，供提製生物鹼用

【成　分】

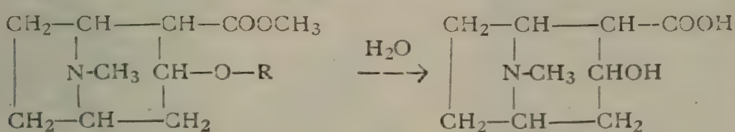
生物鹼——總量約1—1.5%，爪哇柯卡葉中含量較多，可達2.5%。最重要的生物鹼是：

柯卡因(cocaine)——主成分。

桂皮醯柯卡因(cinnamylcocaine)

特盧希羅鹼(truxilline)——少量．有 α 及 β 兩種異構體。

這三種生物鹼加水分解以後，均生成愛康寧(ecgonine)。爪哇柯卡葉所含柯卡因較南美產的爲少，但愛康寧產量高；因此，由爪哇柯卡葉提製柯卡因時，通常均先將總生物鹼水解，所得愛康寧經過甲基化和苯甲醯化處理，便可全部變成柯卡因。



愛康寧

	R	分解生成的酸
柯卡因	C_6H_5-CO-	苯甲酸
桂皮醯柯卡因	$C_6H_5-CH=CH-CO-$	桂皮酸
α-特盧希羅鹼	$C_6H_5-CH-CH-CO-$ $-OC-CH-CH-C_6H_5$	特盧希羅酸
β-特盧希羅鹼	$C_6H_5-CH-CH-CO-$ $C_6H_5-CH-CH-CO-$	特盧希羅酸

所含生物鹼的種類和葉的老嫩亦有關係、嫩葉中含桂皮醯柯卡因較多，生物鹼主要存在於表皮細胞(特別是上表皮)以及側脈的薄壁細胞中。

此外，尚含有柯卡鞣酸。

【品 質】

因爲商業上的柯卡因大多數是由愛康寧製成，所以柯卡葉的優劣，根據愛康寧的含量而定。

【效 用】

柯卡葉爲興奮強壯藥，用於疾病恢復期。但目前主要的用途乃是作爲提製柯卡因的原料。鹽酸柯卡因皮下注射或塗佈在粘膜面上，能迅速麻痺感覺神經末梢，產生局部麻醉作用，因此，在眼、鼻、耳等外科小手術上，極有價值。

洋 地 黃

Digitalis; Folium Digitalis

【植物來源】

本品爲玄參科(Scrophulariaceae)植物紫花洋地黃 *Digitalis pur-*

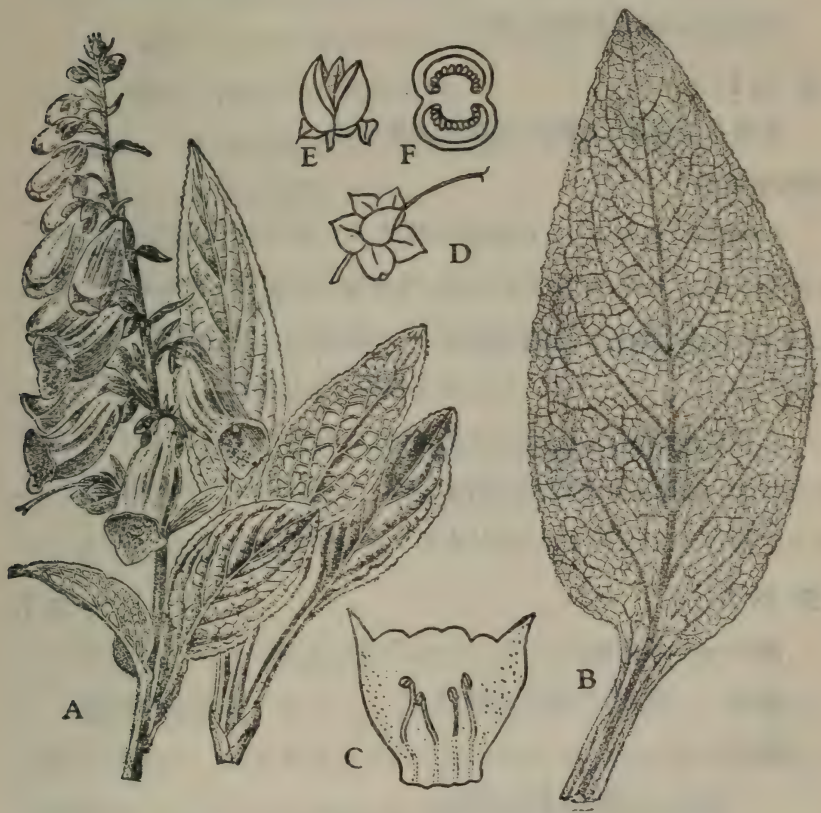


圖 81 紫花洋地黃 *Digitalis purpurea* L.

A. 莖生葉和帶花枝梢； B. 葉的全形(下表面)； C. 花冠(剖開)；
D. 幼果； E. 成熟果實； F. 子房橫斷面。

purea L. 的乾葉。

【釋 名】 Digitalis<digitus 指,指花的形狀如指套。purpurea 紅紫色的,指花的顏色。

【植物形態】 二年生或多年生草本,第一年生一簇有長柄的葉,第二年(秋季播種則第三年)春於葉簇的中央抽出一莖,高達 1—1.5 米,莖上互生短柄的葉及花。花鐘狀,有如指套,帶紫紅色斑點,長約 4 厘米。蒴果圓錐形,二室,中軸胎座,內藏多數微細的種子。

【產 地】

溫帶各國均產,我國杭州現有大量栽培。

【栽培和採製】

9 月播種,次年 3—4 月將幼苗移植,6—10 月間可順次摘葉。第三年當花莖將抽出時,即將莖梢摘去,可使葉充分發育,增加產量。收葉期爲 4—10 月。如每年均將莖梢摘去,不使其自由開花結果,則採收可繼續數年。但通常均於第三年秋全部採取,翻土重栽。

採葉須於晴朗天氣,在中午前後進行,採後應立即於 55—60°C的溫度乾燥(此項溫度足使所含酵素破壞,而有效成分不至於分解),使水分含量在 5%以下。於容器中裝充至滿,密閉貯存。

【性 狀】

顏色——灰綠色。

狀態——佳,多少破碎而皺縮。

葉片——

形狀: 長卵形至寬卵形。

大小: 長約 10—30 厘米,寬約 4—10 厘米。

葉緣: 鈍齒形至鋸齒形。

葉頂：鈍形。

葉基：對稱、漸次變狹，延伸至葉柄。

脈序：羽狀，葉脈平闊，於上表面凹入，於下表面凸出。側脈與主脈間的角度，通常小於 45°。側脈於近葉緣處向葉頂部彎曲，同時與他脈連合而分歧成網狀。小葉脈終點在葉緣的鋸齒上。

表面：上表面深綠色略有毛，下表面灰綠色密生細毛。

質地：薄如紙狀，乾時甚脆。

葉柄——兩側呈翼狀，最下層的葉脈由翼部而下達。

氣味——微有茶葉氣，味苦。

顯微特徵——

1. 毛茸：有兩種：

(1) 保護毛(非腺性毛)——多細胞性，單列式，細胞壁薄，但有疣狀突起。

(2) 腺毛——柄：單細胞性(少數 2—4 細胞性)。

頭：1—2 細胞組成。

2. 無草酸鈣結晶。

【成　分】

洋地黃的有效成分是甙類。新鮮葉或在低溫乾燥的葉中含有：

紫花洋地黃甙 A 和 B (purpurea glycoside A and B)——在乾燥及貯存過程中，極易受酵素的作用而水解爲葡萄糖和第二級甙類，洋地黃毒甙(digitoxin)和羥基洋地黃毒甙(卽麦托新 gitoxin)：

紫花洋地黃甙 A —→洋地黃毒甙＋葡萄糖。

紫花洋地黃甙 B —→羥基洋地黃毒甙＋葡萄糖。

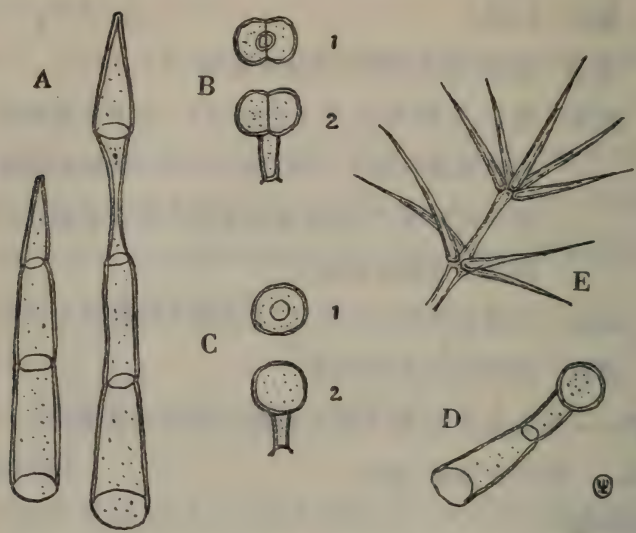
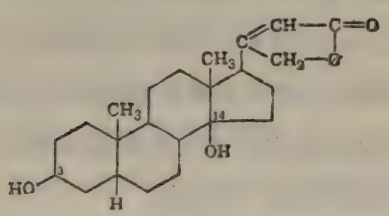


圖 82 A—D 爲紫花洋地黃的保護毛（A 與腺毛(B—D)。1,頂面觀； 2,側面觀。 E 爲毛蕊葉的疊生星狀毛。(原圖)

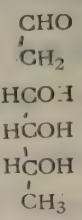
洋地黃毒甙$C_{41}H_{64}O_{13}$,(0.2—0.3%),爲無色無臭有苦味的結晶,不溶於水。是上列有效成分中毒性最强的一種。有蓄積作用。水解則生成洋地黃毒甙元和 3 分子洋地黃毒糖(digitoxose)。

經基洋地黃毒甙,$C_{41}H_{64}O_{14}$，水解則生成經基洋地黃甙元和 2 分子洋地黃毒糖。

洋地黃毒糖是洋地黃所特有的一種五碳醣衍生物。



洋地黃毒甙元



洋地黃毒糖

芰他林 (gitalin $C_{35}H_{56}O_{12}$)——0.3—0.9%，可溶於水，有顯著的強心效力而無蓄積作用，所以在治療應用上優於洋地黃毒甙。芰他林水解則成芰他林甙元 (gitaligenin)和 2 分子洋地黃毒糖。

酵素——氧化酵素和水解酵素(digipuridase)。

黃色素(luteolin)——是一種黃鹼類化合物。

皂素——地芰皂素(digitonin)和芰皂素(gitonin)。

【化學反應】(1) *Keller*氏反應——取本品粉末 1 克，加熱水 20 毫升浸出。濾液加氯仿 10 毫升振搖，再加乙醚及乙醇各 5 毫升振搖。分取氯仿乙醚層，濾過，蒸發除去溶劑。殘渣加冰醋酸 3 毫升溶解，加 1%三氯化鐵液 1 滴，在試管內緩緩注加濃硫酸使成二液層，其接界面生紅棕色輪帶，上部現藍綠色。

(2) *Kiliani*氏反應——上述蒸去氯仿後的殘渣中加入5%硫酸高鐵液 1 毫升和濃硫酸 100 毫升所成的混液 5 毫升，即現紅色乃至紅紫色。

上述兩反應皆基因於洋地黃毒糖，凡與洋地黃毒糖結合而成的甙類，皆有此反應。

【品質】

藥典規定本品含莖、花、棕色的陳葉或其他異性有機物不得過 2%，水分不得過 8%，酸不溶性灰分不得過 5%。本品的有效成分尚乏精確的化學定量法，通常均用生物測定法與標準品比較。藥典規定洋地黃粉每克效價須等於 10 個國際單位。

【效用】

爲常用的強心藥，能增加肌肉組織的活力，特別是心臟與小動脈的肌肉組織，用於心動失調，但因洋地黃毒甙的作用有積蓄性，用時要注意。製劑有粉劑和酊劑。

【同類生藥】

下列各種洋地黃葉，均可與紫花洋地黃一樣，用爲強心藥：

毛花洋地黃 *Digitalis lanata* Ehrh.——形狀與紫花洋地黃相仿，但花冠式樣不同；且花梗上密生長毛、葉長 15—25 厘米 無葉柄，倒長披針形，全緣 表面平滑無毛，但葉緣的下半部有毛。效力較紫花洋地黃強 2—4 倍。含有毛花洋地黃甙 A、B、C (anatoside 或 digilanide A、B、C)。

毛花洋地黃甙A ($C_{49}H_{76}O_{19}$)═══乙醯紫花洋地黃甙A

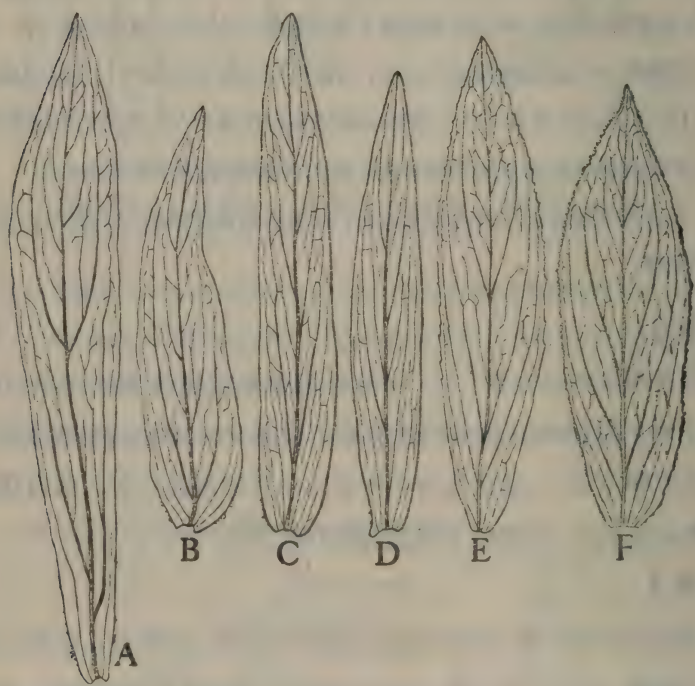


圖 83 各種洋地黃 A,B 爲 *Digitalis lanata*, A爲下部莖生葉，B爲上部莖生葉；C,D 爲 *D. ferruginea*, C爲下部莖生葉，D爲上部莖生葉；E 爲 *D. lutea*；F 爲 *D. ambigua*。(據 下山氏)

毛花洋地黄甙B（$C_{19}H_{75}O_{9}$）——乙醯紫花洋地黄甙B

毛花洋地黄甙C（$C_{29}H_{76}O_{10}$）——乙醯地各新（acetyl-digoxin）。

由此式可知毛花洋地黄甙A和B水解後 能生成醋酸和紫花洋地黄甙A和B，毛花洋地黄甙C水解後 則生成醋酸和地各新（digoxin），後者僅見於毛花洋地黄。因其奏效迅速而無蓄積作用，故近年已漸見廣用。

黄花洋地黄 *Digitalis lutea* L. ——歐洲中南部原產，形狀與紫花洋地黄

圖 84　毛花洋地黄 *Digitalis lanata* Ehrh.

相仿，但花黃色而較小。葉長 15—25 厘米，倒披針形，無葉柄，葉緣略呈不規則的鋸齒狀或牙齒狀，表面殆平滑無毛，但葉緣的下半部有長毛。效力和紫花洋地黃相仿。

西班牙洋地黃 *Digitalis thapsi* L. ——產於西班牙及意大利，葉暗黃綠色，披針形至倒披針形，長 7—15 厘米，寬 1.5—5 厘米，無葉柄，邊緣呈不規則的鋸齒狀或牙齒狀，兩面皆密生長形的腺毛，其表皮角質化而有層紋，無保護毛，而有小形的草酸鈣稜晶，效力較紫花洋地黃强 2—3 倍。

此外尚有鐵銹色洋地黃 *Digitalis ferruginea* L. 亦歐洲南部原產，葉形與毛花洋地黃極像，但稍厚。*D. ambigua* Murray 分佈於歐洲及亞洲，葉形與黃花洋地黃類似而大，長超過 20 厘米，寬及 6 厘米，卵形或橢圓形，先端甚尖，葉緣有鋸齒，葉緣及葉脈上均有毛茸。

【僞 品】

毛蕊葉(Folium Verbasci)——爲玄參科毛蕊草 *Verbascum thapsus* L. 的乾葉，形狀極像洋地黃，但葉片表面多毛而呈絨狀，有疊生星狀毛 (candelabra trichomes)，是其特點。

茶　葉

Folium Theae

【植物來源】

本品爲茶科（Theaceae）植物茶樹 *Thea sinensis* L. 的葉，經調製而成。

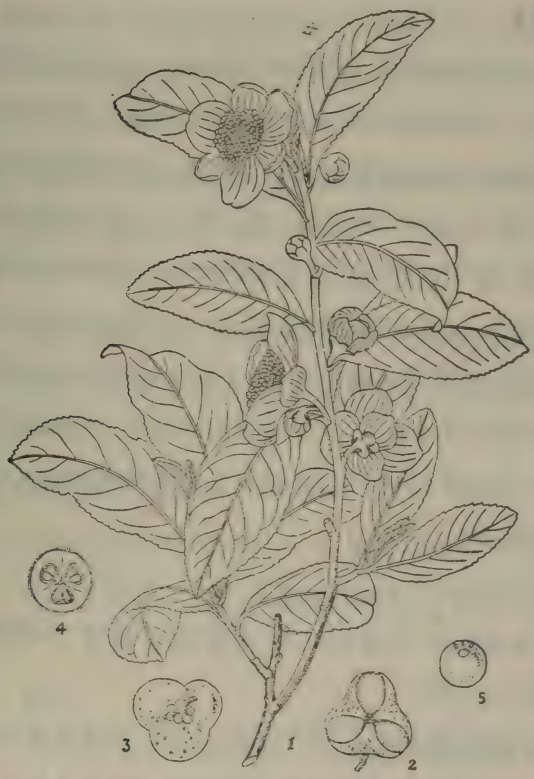


圖 85　茶樹 *Thea sinensis* L.（均×½）

1，帶花的枝；2，3，果實的頂面觀及底面觀；4，子房橫切；5，種子。

【釋 名】 Thea <中文"茶"的音譯; sinensis 中國的,指產地。

【植物形態】 爲我國原產的常綠灌木,高達1—2米。葉互生,秋日葉腋着白色的5瓣花,有香氣。蒴果類球形,褐色。每年春季與秋季各生芽一次,葉芽有多數絨毛。

【產 地】

我國浙江、安徽、福建、四川、雲南各省栽培最多。印度、錫蘭、爪哇亦產。

【栽培與採集】

茶樹可用播種法栽培,株距約1.5米。第三年春卽可初次採摘,惟收穫量甚少,至第四五年枝葉漸茂,樹勢成長,於是收葉漸多。至第七、八年,收葉量乃達最高點。自此以後,若不加意施肥培養,樹勢漸趨衰老,葉量亦減。若施肥培養適當,則可得二三十年的良好收穫。

採摘茶葉,通常在春天穀雨節前後開始,我國茶農習慣,每將新出的嫩芽全部摘下,如此摧毀茶樹過甚,是一大缺點。宜在新葉出生五六片時,開始採摘,初採中心較嫩的3—4片,然後將旁邊兩片較大者採去六分之五,留下六分之一,以保護後出的葉芽,並得維持樹梢的光合作用以營養,如此每10日可以採摘一次。若將嫩芽全部摘去,則須隔40日方能採摘一次。

【製 法】

作爲飲料用的茶,可分爲紅茶(發酵製)、綠茶(不發酵製)及烏龍茶(半發酵製)三大類:

紅茶:(1)將葉攤佈篩上(每平方尺一斤),於通風處放置18—24小時,使柔萎。(2)將柔萎的葉在兩平面間搓滾(過去多用手搓揉),使細胞組織破裂,放出細胞液及其他細胞內容物,同時葉片卽留下其特殊

的摺痕。(3)搓滾後將茶葉放在水泥、玻璃或其他無孔的物質上，維持溫度在 20°—27°C，濕度亦須有適宜的調節。茶葉即起發酵作用 2－4 小時後，葉色由綠變黃，最後成銅紅色。此種變化係由於葉內所含的一種氧化酵素，茶酶 (thease)，使鞣酸變爲不溶性紅棕色的鞣酸紅 (phlobaphene) 所致。此時葉綠素亦起變化。(4)最後一步爲乾燥，即將發酵過的茶葉放在盤中，由移動帶送至乾燥室，用約 60°C 的溫度烘乾，至水分含量約 3% 爲止。然後將茶葉過篩，分級，裝包。

綠茶： 將鮮茶葉入鍋中加熱迅速拌抄至軟化後，取出搓揉，然後烘乾。由於葉中所含酵素受熱破壞，故鞣酸不起氧化，茶葉得保持其原有的綠色。

烏龍茶： 爲不完全發酵製成，介於紅茶與綠茶之間，是華南烏龍地方的名產，近年台灣有大量出產。

【性狀】

顏色——綠茶現暗綠色，上表面有光澤；紅茶現深棕色。

狀態——綠茶多完整而捲曲，大葉則有時破碎；紅茶破碎較多。

葉片——

形狀：披針形或橢圓形。

大小：充分長成的葉，長約 5—10 厘米，寬約 2—5 厘米。

表面：幼嫩小葉表面覆有多數絲狀毛茸，成長時即散失而殆平滑無毛。

脈序：羽狀。

葉緣：有鋸齒，每齒的尖端有一爪狀體，但甚易脫落，故大葉上不易找到。

葉頂：尖形或漸尖形。

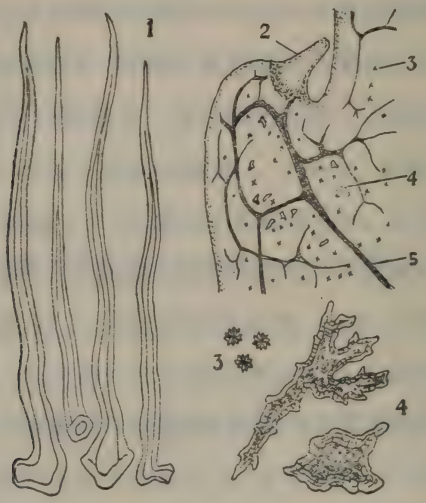


圖 86 茶葉的特徵

1,保護毛×150; 2,葉緣的鋸齒,示爪狀體及草酸鈣簇晶與厚壁異形細胞的分佈×150; 3,草酸鈣簇晶×160; 4,厚壁異形細胞×150; 5,葉脈。

葉基: 對稱,漸次變狹而成葉柄。

質地: 老葉革質,幼葉則較柔軟。

葉柄——短。

氣味——有特殊的香氣,味收斂性而苦。

顯微特徵——

1.毛茸: 單細胞保護毛,狹長。

2.爪狀體: 在葉緣鋸齒的尖端。

3.厚壁異形細胞: 在葉肉組織中,木化,常不規則分歧。

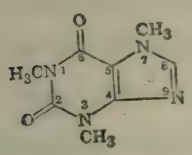
【成 分】

嘌呤類生物鹼——以咖啡因(caffeina)爲主,含量約1—5%,並含

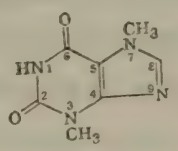
微量的柯柯鹼 (theobromina)，茶鹼 (theophyllina)，及黃嘌呤 (xanthinum)。

咖啡因 (1,3,7—三甲基黃嘌呤) $C_5H(CH_3)_3N_4O_2, H_2O$，爲一種無色絲狀結晶，融點 235°C，在茶葉中十分之九與鞣酸結合而存在 遇水則分解而游離咖啡因；發酵可使游離咖啡因含量比例增加。

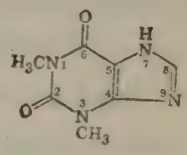
柯柯鹼(3,7-二甲基黃嘌呤) $C_5H_2(CH_3)_2N_4O_2$ 及其異構體茶鹼 (1,3-二甲基黃嘌呤)，性質與咖啡因類似。



咖啡因



柯柯鹼



茶　鹼

鞣酸——約 10－24%(紅茶因經過發酵，鞣酸含量較少)。

揮發油——綠茶中含約 0.6%，爲香氣成分，主爲 β, γ—庚烯醇 (hexenol) 及 α, β—庚烯醛 (hexenal)。

此外尙含微量的黃鹼色素類，胡蘿蔔素，維生素 C 及二氫麥角固醇。

【品　質】

商業上，茶葉品質並不因咖啡因或鞣酸的含量高低而決定，通常均視其外觀、葉片大小及茶味香氣而定。

水溶性成分須在 30% 以上，灰分含量不得過 7%。

【效　用】

茶葉所含咖啡因有興奮大腦神經及強心利尿之效。但濃茶不能多飲，否則易受刺激，引致失眠、心跳等症。製藥工業大量用爲提製咖啡

因的原料。

【摻 僞】

如有用已泡過的茶葉乾燥後摻雜，則可根據水溶性成分含量的減少和灰分的增加而檢知。

第五章　花類 Flores (單數 Flos)

花類生藥包括一些供藥用的花、整個花序或花的一部分。例如丁香是花蕾，鈴蘭花和除蟲菊是整個花序，而番紅花祇是花的柱頭部分。

【花的形態】 花是變態的縮短枝，是枝爲了植物繁殖的目的而改變的一種適應形式。

典型的花是由下列四部構成的：花萼、花冠、雄蕊、雌蕊。這四部分都是變態的葉，着生在花柄的頂端，花柄的頂端通常膨大，形成花托 (receptacle)。

花萼(calyx)—— 是花的最下或最外層的變態葉，通常是綠色。一朵花的花萼往往由數片組成，每一片叫做萼片(sepal)。萼片通常有一定的數目(3,4,5等等)，可能是分離的(離萼)或連合的(合萼)。花萼通常在花謝後脫落，但是亦有殘留在果實上的(宿萼)，例如茄科植物。

花冠(corolla)—— 是在花萼上方或內側的變態葉，一般多有鮮豔的顏色。花冠可能完全分離或爲幾個花瓣(petal)，這種花冠叫做離瓣花冠；也有不完全分離爲個別的花瓣的，這種花冠叫做合瓣花冠。

花萼和花冠合稱花被 (perianthium)，這名詞常用在當花萼和花冠不易區別或缺少其中之一的時候，例如鈴蘭花。

根據花冠的對稱現象，花可以分爲：

1. 整齊花或輻射對稱花——有幾個對稱面(多軸對稱)。例如毛茛科的車輪狀花冠，旋花科的漏斗狀花冠，桔梗科的鐘狀花冠和菊科的筒狀花冠。

2. 不整齊花或兩側對稱花——祇有一個對稱面(單軸對稱)。又可特別分爲唇形花、蝶形花和舌狀花。

唇形花冠的上部分裂成上下兩唇，上唇由 2 個花瓣構成，下唇由 3 個花瓣構成，花冠的下部連合形成管狀。唇形花冠是唇形科(Labiatae)和若干玄參科

(Scrophulariaceae 植物的特點，如薄荷、益母草和洋地黃。

蝶形花冠的上面有一個大的花瓣，叫做旗瓣；旗瓣的兩側排列着 2 個相同的花瓣，叫做翼瓣。再下面 2 個花瓣互相連合，形成所謂龍骨瓣。所以蝶形花冠是由 5 個花瓣形成的。這種花冠是豆科植物的特點，例如甘草。

舌狀花冠可以在菊科植物中見到。例如除蟲菊的頭狀花序中，中央排列着黃色整齊的管狀花，邊緣排列着白色的舌狀花。舌狀花冠是由長短二唇構成，長唇有 3 齒(相當於 3 個花瓣)，短唇是由 2 個花瓣構成的，但不發達。

不對稱花沒有任何的對稱面，例如纈草屬(Valeriana)。

花冠的功用主要是在於吸引昆蟲(鮮豔的顏色)，和保護雄蕊和雌蕊。

雄蕊 (androcaeum)——雄蕊由一根花絲和 2 個花藥構成。花藥在花絲的頂端，藉着中央的藥隔彼此連合。每個花藥有 2 個花粉囊，囊中發育着花粉(小孢子)。花絲通常很是細長，有時彼此連合形成管狀，這種雄蕊叫做單體雄蕊，例如錦葵科植物；而豆科植物的全部 10 個雄蕊，其中 9 個雄蕊彼此連合成管，第 10 個雄蕊則單獨存在，這種雄蕊叫做二體雄蕊。有時僅僅花藥連合，而花絲仍保持分離，例如菊科植物。也常常可以見到花絲和花的其他部分(例如花冠)癒合。

雌蕊 (gynoecaeum)——雌蕊位於花的正中央，是由心皮連合而成的。一朵花的雌蕊有時可能祇有一個，也可能有幾個。這時候，它們可能是分離的(離生雌蕊)，或互相連合的(合生雌蕊)。

典型雌蕊的下部較寬，叫做子房；中部較窄，叫做花柱；頂端叫做柱頭。各種不同類的植物具有不同形狀的柱頭，例如頭狀的、羽狀的和棒狀的等等。

子房是雌蕊基部膨大而成的囊狀物，內部有胚珠(大孢子)。胚珠有一個短柄，叫做珠柄，着生在胎座上。胚珠與珠柄連接處，叫做種臍。胚珠外面有珠被包圍着，珠被通常有內外兩層，頂端有一小孔，叫做珠孔。胚珠基部，即珠被分生出的地方，叫做合點。珠被的裏面是珠心，在珠心的裏面有一個胚囊。

子房與花其他部分的相對位置，依植物種類而異，通常可分爲下列三種：

(1) 上位子房——子房着生在凸的花托上面，雄蕊和花被則生在子房下面。有上位子房的花，叫做下位花。

(2) 週位子房——子房着生在平的或凹的花托的底部，雄蕊和花被則生在子房的週圍。有週位子房的花，叫做週位花。

(3) 下位子房——子房沉沒在杯狀凹陷的花托中，子房壁與花托癒合，雄蕊和花被着生在子房上面。有下位子房的花，叫做上位花。

通常胚珠都以一定的方式排列在子房的一定地方。胚珠着生的部分叫做胎座。常見的胎座有側膜胎座和中軸胎座兩種。

【花序】 花在花軸上着生的形式叫花序(inflorescence)。各花的基部多伴生

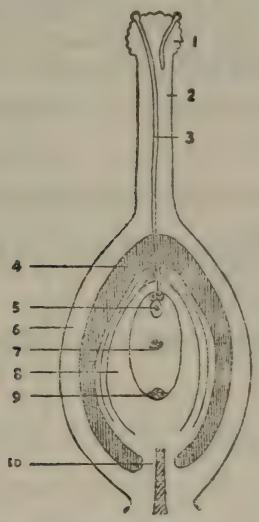


圖 87　直生胚珠在子房中的縱剖圖

1,柱頭；2,花柱；3,花粉管；4,室；5,卵細胞；6,子房壁；7,極核；8,珠心；9,反足細胞；10,珠柄。

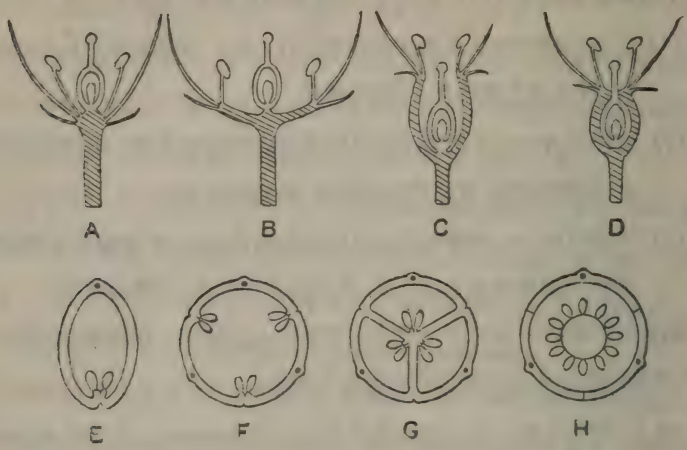


圖 88 A—D，花的縱切面，示子房位置。A，上位子房；B，C，週位子房；D，下位子房。E—F，子房的橫切面，示胚珠着生的部位。E，邊緣胎座（單心皮子房，胚珠着生在內縫線上）；F，側膜胎座（多心皮單室子房，胚珠着生在內縫線上）G，中軸胎座（多心皮多室子房，胚珠着生在中軸上）；H，特立中央胎座（同中軸胎座，但各室的隔膜消失）。

小形的葉，叫做苞片(bract)，這是因爲花是短縮的枝，而枝通常是由葉腋長出的緣故。花序的基部常有特殊形狀的葉片，叫做總苞(involucre)。

花序的主要形式有下列幾種：

甲．無限花序——花軸可以繼續延長，新花苞逐漸形成，開花時，是先下而後上，先外而後內。

(1)穗狀花序(spike)：花軸上生許多小花，小花無柄，如車前。

(2)總狀花序(raceme)：同上，但小花有柄，如洋地黃、鈴蘭。

(3)繖形花序(umbel)：是縮短的總狀花序，花軸頂端在同一地方着生多數有柄小花，花柄等長，如小茴香。

(4)繖房花序 corymb)：是總狀花序的一種，花有柄，但柄的長短不同，下面的花的柄較長，上面的花的柄較短，因此花就排列在同一水平面上。

以上各種花序如在花軸上小花的地位着生同樣的小花穗，那末就叫做複穗狀花序、複總狀花序、複繖房花序等。

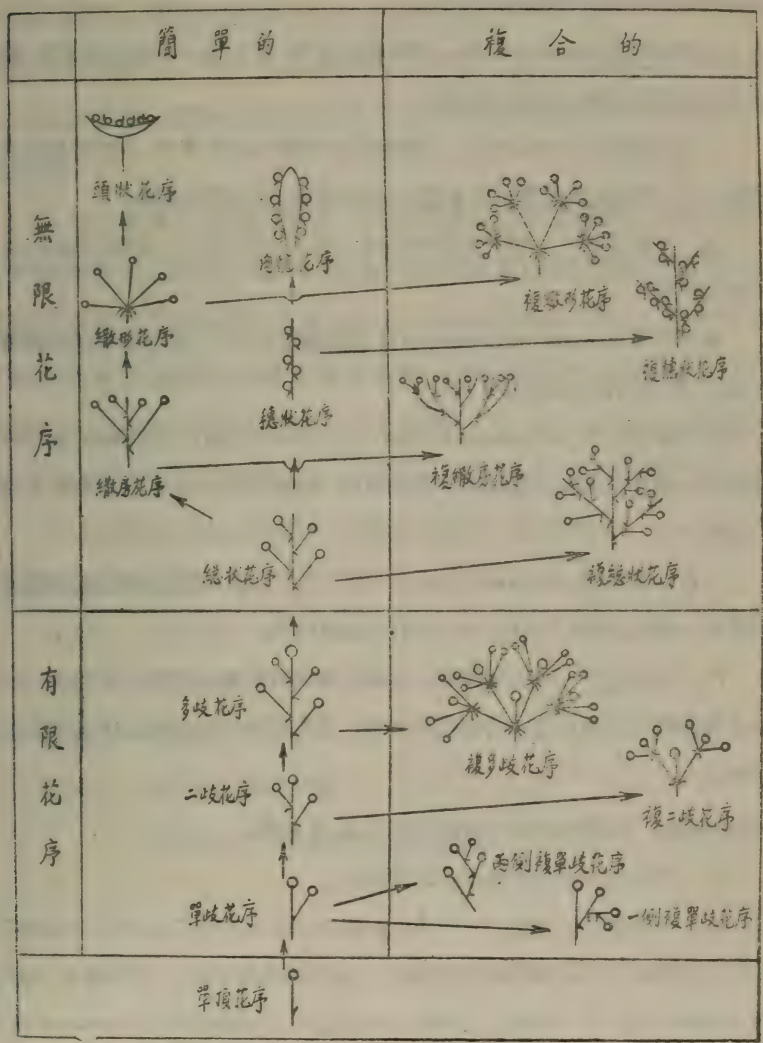


圖 89　花　序

(5)肉穗花序（佛燄 spadix）：是一種單穗狀花序，但花軸肉質肥大，周圍密生多數無柄小花。花序的基部常常發育着葉，形成大形的苞片（佛燄苞），將整個花序包圍，例如玉蜀黍和半夏。

(6)圓錐花序(panicle)：是一種複總狀花序，但花軸一回或數回分枝，最後各分枝是總狀花序，全體呈圓錐形。

(7)頭狀花序(capitulum)：花軸短縮成圓盤狀或半球狀，上面密生許多無柄的小花，花序的基部着生許多苞片，形成總苞，例如菊科植物。

乙．有限花序——開花的順序是由上而下，由內而外；花軸不延長，由下方新生花軸。

單頂花序(solitary inflorescence)：也叫做單生花，一個花莖的頂端祇着生一朵花，例如除蟲菊和罌粟。

單歧聚繖花序(monochasial cyme)：頂花的下方祇生一個側枝，側枝的頂端都有一朵花。側枝有都在同一側生出的（卷繖花序），也有左右交互生出的（互繖花序）。

二歧聚繖花序（dichasial cyme）：頂花的下方左右各生一側枝，側枝的頂端都有一朵花，側枝又同樣分出小側枝。如曼陀羅。

丙 混合花序——例如薄荷、益母草等唇形科植物的莖上有許多小形的多歧聚繖花序成總狀花序的樣式排列着，這種花序叫做輪繖花序或密錐花序(teyrse)。

【花的種類】 依花的構成部分的完全與否，可分爲：

1. 完全花——花的各部分均不缺少。

2. 不完全花——缺少一部分或幾部分。缺少花萼或花冠的，叫單被花；花萼花冠都缺少的，叫做無被花或裸花；缺少雌蕊（雄花）或雄蕊（雌花）的，叫做單性花。同一株植物上有雌花和雄花的，叫做雌雄同株(monoecious)；如果雌花和雄花不在同株上，就叫做雌雄異株(dioecious)。

【花的採集和乾燥】

花類生藥的採集,須在晴天進行.因爲花上如有雨水潮濕,則乾燥時容易變色。採集的時期常因花的種類而異,須在花中有效成分含量最多的時期採集。例如紅玫瑰和山道年花須在花蕾期採集,除蟲菊和杭白菊等須當花剛剛全部開放時採集 苦蘇花則在傳粉和受精作用以後採集。

採集以後須迅速進行乾燥,否則花的顏色卽將變壞。有顏色的花的乾燥須避光在暗室中進行,因爲光線可使花的顏色褪去,溫度宜低,通常是室溫,以免花中所含有效成分(如揮發油等)損失。通常可利用寬暢而空氣容易流通的樓頂閣或倉庫,將花放在帆布架上成一薄層,使花的上下面都有空氣流通,每天翻轉 2—3 次。在寒冷或陰濕的天氣,可在特別的乾燥室中,用人工微微加溫,與葉類生藥的乾燥相似。

乾燥以後,須放在密閉不通氣的容器中,避光貯存。

【花類生藥的分類】

柱頭——番紅花

花冠——紅玫瑰

花蕾——丁香

花序——總狀花序:鈴蘭。

頭狀花序:除蟲菊、山道年花。

番紅花(藏紅花)

Crocus; Stigma Croci

【植物來源】

本品爲鳶尾科(Iridaceae)植物番紅花 *Crocus sativus* L. 的柱頭及花柱上部乾燥而成。

【釋名】 Crocus<Kroke 絲,指生藥的形狀; sativus 栽培的。番紅花有"外來的紅花"之意,因其顏色像紅花。本品由印度經西藏傳入,故又名藏紅花,

【植物形態】 爲單子葉多年生草本,葉 叢長,針狀。地下有球莖,秋季中間先葉而抽花莖,莖上生紅紫色花。花冠漏斗狀,6裂,雌蕊上部紅色,花柱頂端3裂,突出花外。

【產地】

西班牙、法國、荷蘭、希臘及波斯。

【栽培與採製】

1. 4至6月間,將土深耕細作,並施肥料,

2. 七月間種下球莖,行距約20厘米,深度約10厘米,每隔4或5行留一深而寬的溝渠,溝渠可栽玉蜀黍類作物,收割後,此溝即作爲採集番紅花者的通路。

3. 每年秋季採集番紅花,其他部份可留在田中經過4年後將根掘起,留最佳者,作二次栽培之用。

4. 於9—10月晴日早晨太陽剛出時採集,將採得之花,放在籃內,籌歸屋內,取下柱頭,置篩中,用55—60°C火力乾燥,乾燥後,質甚鬆脆,容易折斷。製造乾燥生藥500克,約需番紅花60,000朱。

【性狀】

爲多數紅棕色扁平的柱頭輕鬆堆積而成，有強烈的特殊臭氣、味苦。新鮮時紅色光亮，觸之有油膩感；久貯後，顏色變暗而脆。

將乾燥的生藥撒佈於水面時，迅即擴大膨脹，水被染成深黃色。

每一柱頭長約 2.55 厘米，形如長管，其基部較狹而與花柱相接，

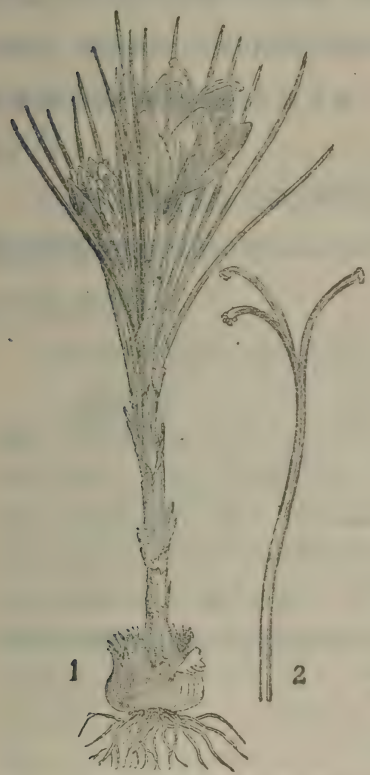


圖 90　番紅花 *Crocus sativus* L.
1.帶花的全植物×½；
2,花柱及柱頭全形×1。

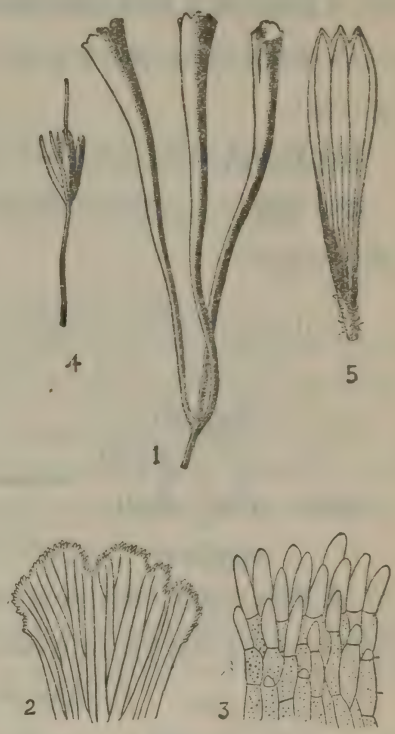


圖 91　1,番紅花柱頭及一小部分花柱×2；　2,番紅花柱頭頂端×8；
3,番紅花柱頭頂端邊緣的一小部分×50；　4,紅花小花×1.5；
5,金盞花小花×1.5。

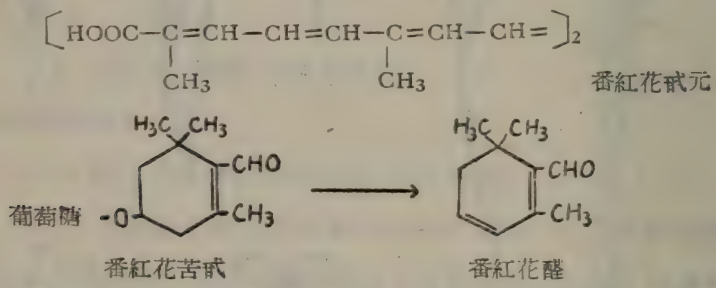
但向頂端逐漸變寬，並於內方有一短縫。頂端邊緣呈不整齊的齒狀，並有乳頭狀突起。柱頭或單獨存在，或每三個與一短花柱相連。花柱呈淡黃紅色，柱頭則呈濃紅色。故上等品應祇含柱頭，不含或含極少量的花柱。

【成 分】

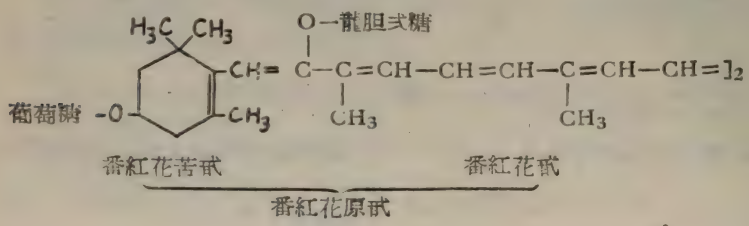
番紅花甙(crocin)——約 2%，爲一種類似胡蘿蔔素 (Carotin)的色素，爲番紅花甙元 (crocetin) 和二龍胆貳糖(digentiobiose)化合所成的酯，番紅花甙元和番紅花甙本身，皆能使濃硫酸變藍(胡蘿蔔素亦有此反應)。

番紅花苦甙(picrocrocin)——約 2%，爲一種苦味質。

番紅花醛 (safranal)——約0.4—1.3%，爲一種揮發油，係番紅花苦甙分解生成。



據 Kuhn 氏意見，番紅花甙和番紅花苦甙可能結合成爲 "番紅花原甙" (Protocrocin) 的狀態而存在於生藥中。



【反 應】

取番紅花粉末少許，撒於濃硫酸表面，每粉粒均能使硫酸呈藍色，不久變紫色，後變紅棕色。在擴大鏡下甚易看見。

【品 質】

紅色濃而有光澤滋潤的爲上品。取本品在硫酸乾燥器中乾燥後作成粉末，0.1克入60—70°C的水1500毫升中溫浸30分鐘，濾過，水呈黃色，其濃度應不低於0.05%重鉻酸鉀的水溶液。又水分含量不得過12%，灰分不得過6%。

【效 用】

爲鎮靜及通經藥，通經作用強，故妊婦忌服。劑量0.1—0.3克，作成浸劑內服。工業上用爲食品和化粧品的着色料。

【僞品及其鑑識】

番紅花價格甚高，故摻僞甚有可能。僞品可分三類：

1. 用外形類似之品代替——(1)番紅花的花柱，黃色細長而不分叉；(2)番紅花的花絲及花冠的狹條；(3)金盞花 *Calendula officinalis* L. 的舌狀花冠用甲橙染色，外國市場上有時稱爲"Feminelu"本品黃色或橙黃色，長達2.6厘米，頂端有三齒，中部有4—5脈紋，用顯微鏡檢查，可見有多細胞毛；(4)紅花 *Carthamus tinctorius* L. 的管狀花冠，常發見於西洋市售的餅狀番紅花中。本品呈橙紅色，長2.5—4厘米，上部五裂，裂片長0.6厘米。

2. 有效成分提出後重新染色——有人用洋蘇木 (L gnum Haematoxyli) 巴西木(Lignum Caesalpiniae echinatae)，或合成染料着色。鑑識之法，通常可將其放入水中，所顯色常爲紅、粉紅、或橙黃而非黃色。或取本品0.05克加氯仿10毫升振搖，氯仿應不着色。

3. 加入其他物質，以增加重量——有用礦油或植物油者，並能增進番紅花的外觀，但放在紙上時，即留有油漬，此外有用甘油、硝酸鉍及其他能溶於水而燒灼時不留灰分的物質的。鑑識之法，可測知其水溶性物質的含量，眞正番紅花於100°C乾燥後，水溶性物質含量約爲58%。

丁 香

Flos Caryophylli (Caryophyllum)

【植物來源】

本品爲桃金孃科(Myrtaceae)植物丁香樹 *Eugenia caryophyllata* Thunberg (*E. aromatica* Bail.)的乾燥花蕾。

圖 92 丁香樹 *Eugenia caryophyllata* Thunberg 帶花枝梢

【釋 名】 Eugenia<人名 Prince Eugen (1663—1736)，爲 Savoy 皇子，愛好植物學；caryophyllata<karyon豆+phyllon葉，指丁香的形狀；aromatica 芳香的。

【植物形態】 常綠喬木，高約 10 米。葉對生，卵形，革質。頂生圓錐花序，花冠白色。萼管及萼片均紅色。

【產 地】

南洋(檳榔嶼及摩鹿加羣島)及東非洲沿海（桑吉巴、奔巴島及馬達加斯卡島)。

【栽培及採製】

1. 播種後約 2 年半 苗高達 40 厘米，卽可移植於香蕉及椰子樹等之間。丁香樹下常有多數幼苗，亦可以掘起供移植用。

2. 自第 6 年起開花，第 16—20 年間收穫量最多，每樹可達 2.5 公斤。

3. 花蕾開始呈白色、漸次變綠，最後鮮紅色；此時卽可採集(在桑吉巴，係於九月至次年三月間採集)。

4. 將花柄除去後，將花蕾攤布蓆上，於日光下晒乾，乾後顏色卽變成紅棕色，重量損失達 10—60%。

5. 將花蕾按品質分爲數級，裝包，每包重 140 磅。

【性 狀】

形狀——上部爲豌豆大圓球形的頭部，下部爲萼管 (hypanthium)，呈類圓柱形，略扁，下端漸狹小。

大小——全長 1.5—2 厘米，圓柱部長 1.0—1.3 厘米 寬 0.4 厘米 厚 0.2 厘米。

顏色——紅棕色。

萼管——實際上是由下位子房(萼的下部與子房壁癒合)發育而成 構成丁香的圓柱部,堅實,近表面處有多數油腺,用指甲刻劃 可見有油滲出 在橫切面上可見周圍有油腺排列成2—3層, 其內爲維管束,成斷續的圓圈,與中心部的維管束間有海綿組織隔開 在萼管的上部切面可見有兩個小室的子房,藏有多數胚珠,中軸胎座。

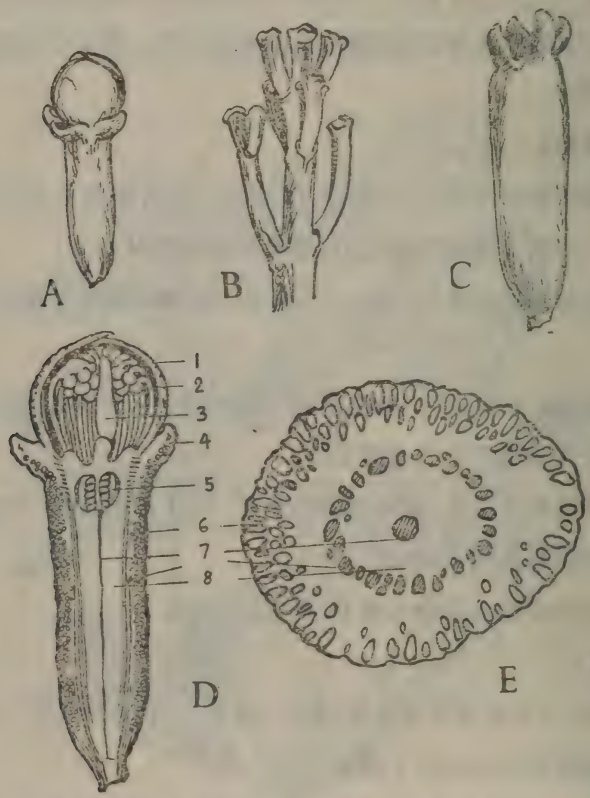


圖 93 丁 香 A,丁香(生藥全形)×2; B,丁香花柄×2; C,母丁香(丁香果實)×2; D,丁香縱切面×4; E,丁香萼管(中部)橫切面×12。 1,花冠; 2,雄蕊; 3,花柱; 4,萼片; 5,子房; 6,油腺; 7,維管束; 8,海綿組織。

萼片——在萼管上端，共有四片，三角形 肥厚，向外突出，呈暗棕色 亦含有多數油腺。

花冠——4瓣，色較萼管爲淡，薄膜狀，向內彎曲，包圍成頭狀。

雄蕊——多數，不附着，花絲向中心彎曲。

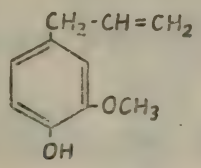
雌蕊——子房下位，在萼管的上端，二室，中軸胎座，含多數胚珠，有單獨堅實而直立的柱頭。

氣——強烈而香。

味——愉快，有熱感而芳香。

【成 分】

揮發油——15—20%，稱爲丁香油(Oleum Caryophylli)，油量百分比隨花蕾的發育而增多，至花蕾呈紅色時，油量最多，故須於此時採集。丁香油的主成分爲丁香酚(eugenol)78—95%，乙醯丁香酚(acety eugenol) 3%。



丁香酚

磷三酚鞣酸(pyrogalloltannin)——12%。

丁香素(caryophyllin 或 oleanolic acid)——1.5%，爲一種無色、無臭的結晶性物質，化學構造和甘草次酸極爲相似。

此外，尙有少量脂肪和蠟質。

【品 質】

鮮紅棕色，大而肥滿的爲上等品。因本品所含揮發油的比重較水爲重，所以含揮發油多的丁香入水卽沉，入水不沉的爲劣品。藥用品揮

發油含量不得少於15%。

【顯微化學試驗】

取粉末少許置載玻片上，加氯仿數滴，攪拌後 再加含3%氫氧化鈉的溴化鈉飽和液1滴，加蓋玻片，少頃，即有簇狀的丁香酚鈉(sodium eugenate)針晶析出。

【種 類】

市售品依產地不同分下列數種：

榛榔嶼丁香——爲最佳品，大而肥滿，呈鮮紅棕色。

安波那丁香——寧巴加羅島產，形狀與上種相似，但較小。

桑吉巴丁香——色暗而瘦，更小。

【效 用】

芳香健胃、驅風、鎮痙、調味。水蒸氣蒸溜所得的丁香油內服鎮痙、驅風、外用引赤和鎮痛；並爲製造香料的重要原料。

【僞 品】

丁香花梗——細長，有交互對生的分枝，含油量較丁香爲少，僅4—5%。

母丁香——爲成熟的丁香果實，卵形，長2—3厘米，含油量2—9%。

棕丁香——爲已開放的丁香花。花冠及花絲(雄蕊)均已脫落。

去油丁香——爲已除去揮發油的丁香，色暗而皺縮。

鈴 蘭 花

Flos Convallariae

【植物來源】

本品爲百合科(Liliaceae)植物鈴蘭 *Convallaria majalis* L.(又名君影草)帶花花莖。

〔釋 名〕 Convallaria < Convallis 山谷生的 + leiron 百合; Majalis 五月的,指花期。

圖 94 鈴 蘭 *Convallaria majalis* L.
1,花(×1); 2,花縱切; 3,果實; 4,果實橫切。

【植物形態】 爲多年生草本，高達 25—30 厘米。根莖細長，橫走。葉由根莖部多數簇生，但長成的大葉通常僅 2—3 片，有長柄，葉片長橢圓形或廣卵形，長12—18厘米，寬 3—4 厘米，全緣，頭銳尖。夏日單側生總狀花序。花白色，鈴狀，有芳香。漿果球形，熟則紅色。

【產 地】

我國東北及歐洲山地。

【採 集】

鈴蘭多野生於林蔭地方，在花尚未完全開放時採集 通常在五月間 將整個花枝連葉割下 根和根莖亦供藥用，通常於夏末掘起，二者均須用爐火迅速烘乾，避光與濕氣貯存。

【性 狀】

花莖——長達 20 厘米，基部三邊形，寬約 0.2 厘米，逐漸向尖端變細。上部單側生 6—10 花，爲總狀花序。

花——有長柄，基部有苞葉一片，薄膜狀，披針形。花被鈴狀，新鮮時白色，長約 0.4—0.5 厘米，開口部寬約 0.4—0.5 厘米，有 6 個反曲的齒；雄蕊 6 根，附瓣；子房上位，3 室，中軸胎座。新鮮花白色有芳香；乾花皺縮，呈淡黃棕色，久貯顏色變暗，殆無香氣，味苦。

【成 分】

鈴蘭毒甙(convallatoxin)——爲針狀結晶，微溶於水，易溶於醇及丙酮 強心作用甚強。

鈴蘭苦甙(convallamarin)——爲一種結晶性甙類，能溶於水，亦有強心效力。

鈴蘭甙(convallarin)——爲結晶性甙類，不溶於水，有催吐與瀉下作用。

新鮮花尙含一種芳香性易揮發的結晶性物質，乾後失去。

【效　用】

可代替洋地黃爲強心藥及利尿藥。本品無洋地黃的蓄積作用、而且效力耐久、不易損失。

〔附〕 **鈴蘭根**(Radix Convallariae)——將鈴蘭的根莖及根於九月間採集乾燥而成。根莖細長，通常分歧，圓柱狀，粗約0.1—0.3厘米。外面黃色或淡棕色，節部有圓形中空的節痕，3—9條細小彎曲的根或根的殘基，並有頂芽或側芽，及多數輪生的鱗片狀葉痕。折斷面平坦或纖維性，內部類白色，殆無臭氣，味甜後苦辛。用途與花同。鈴蘭葉乾燥後 亦可供藥用。

除 蟲 菊

Flos Pyrethri

【植物來源】

本品爲菊科（Compositae）植物白花除蟲菊 *Chrysanthemum cinerariaefolium* Visiani 的乾燥花頭。

【釋 名】 Chrysanthemum <Chrysos 黃色 + anthemon 花；Cinerariaefolium <Cinera 灰+folium 葉，葉有細毛因而呈灰綠色。本植物曾歸入 Pyrethrum 屬，Pyrethrum <Pyr 火+athos 多的，是由於 *Anacyctus pyrethrum* DC. 的根有辣味。

【植物形態】 多年生草本，葉細長叢生，高達 30—60 厘米。葉柄長；葉片 2—3 回，羽狀全裂，裂片淺形。莖葉均密生絹毛，帶灰白色。初夏抽生多數花莖，頂生頭狀花，直徑約 3 厘米，總苞葉長橢圓形，共 40 餘片。邊緣舌狀花15—20，白色；每株可達 100—200 朵之多，至 7—8 年漸弱而枯，須換種新株。

【產 地】

原產於奧地利南部達爾馬第亞（Dalmatia）一帶 故又稱達爾馬第亞除蟲菊。過去以日本產量最大，而以非洲根夏（Kenya）地方所產品質最佳 現在我國各地亦有栽培，尤其西南各省，大量生產 極有希望。

【栽培與採集】

(1) 8—9 月間播種於苗床，次年 3—4 月間移植於肥沃疏鬆向陽的土地。株距 30 厘米。

(2) 第三年 5 月底開始開花，第 4—5 年花開最盛。

(3) 採集通常在 6 月上旬開始，當中心的筒狀花全開時，由花梗

圖 95 除蟲菊 *Chrysanthemum cinerariaefolium* Vis.
A,花枝； B,近根部(均×½)； C,花軸縱切及總苞； D,舌狀花； E,管狀花； G,舌狀花擴大,示頂端三齒； N,木筒蕊的舌狀花,擴大,示頂端三齒； H,苞片的各種形狀。

頂端摘取㊀。採集可用手，或用梳狀的鐵耙；如直接作成浸膏，可用鐮刀收割㊁。

(4) 採集後 將花頭攤布在帆布床上，厚約 4—5 厘米，於日光下晒乾，每日翻轉 2—3 次，晚上蓋好，以免露水浸濕 晴天約 4 日即可乾燥，天氣不佳，則放在空氣流通佳良的室內 用 50°C 左右的溫度乾燥。

【性狀】

乾燥的花頭爲暗黃色或灰棕色，皺縮，直徑約 0.5—1 厘米，商業上通常分爲"未開"，"半開"與"已開"三類。亦有壓緊成塊狀的，包括各期的花頭在內，日本輸出品多爲此類，但未開的花頭在商業上仍認爲最佳品 因爲可以保證不含已開過的花頭。

花托——直徑 0.4—0.8 厘米，扁圓形，中央部稍隆起；周圍有 2—3 列苞片，共 40 餘個。各苞片呈披針形，邊緣膜質。

舌狀花——放射狀排列在外周，共一列，計 15—23 個（通常不超過 20 個）；萼呈筒狀，膜質，長約 1 毫米；花冠呈白色，長約 16 毫米，舌狀，頂端有 3 齒，鈍圓形 中央齒通常較小；共約 17 條脈，其中央 4—6 條較粗；子房下位，長約 5 毫米，有 5 肋；花柱絲狀，柱頭二裂。

筒狀花——共約 200—300 個，密集於中央，近周圍的花，花冠先端 5 裂，略帶黃色；筒狀部汚白色，長約 2.5 毫米，雌蕊柱頭二裂；雄蕊 5 個，花粉囊中包藏黃色的花粉故呈黃色。近中心部的筒狀花，花冠常閉合。

花梗——本品常含有少數花梗，其表面有 7—15 條稜線，帶綠黃

㊀過去一向認爲未開花的效力較半開花及全開花爲佳，但據近年的研究，剛剛開放的花效力最强。雖然如此，各時期所採的花，效力差異並不太大，開過了的花，效力甚弱。又乾燥過遲，有效成分亦起分解。

㊁余蟲菊的莖葉效力較差，但仍可用來製造除蟲菊製劑，供大規模應用。

色至灰綠色 凹部毛茸特多，中空。

氣味——有微弱的香氣，味苦而辣。

【成 分】

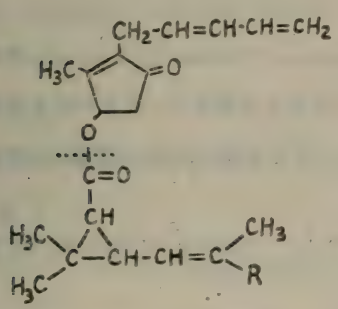
除蟲菊的有效成分爲除蟲菊素甲(pyrethrin I) 除蟲菊素乙 (pyrethrin II)灰菊素甲(cinerin I) 及灰菊素乙 (cinerin II)，含量爲0.4—2.0%左右。

除蟲菊素甲爲稠厚油狀的酯類，加水分解則生成除蟲菊醇酮 (pyrethrolone)，及菊一酸 (chrysanthemum—monocarboxylic acid)。

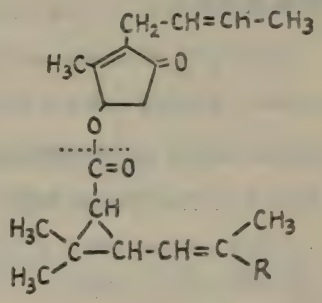
除蟲菊素乙 爲粘稠性的酯類，水解則生成除蟲菊醇酮及菊二酸—甲酯 (chrysanthemum—methyl—dicarboxylic acid)。

灰菊素甲與**灰菊素乙** 都是液體，前者分解生成灰菊酮 (cinerolone)和菊一酸；後者分解生成灰菊醇酮和菊二酸一甲酯。

此外尙含有一種除蟲菊醇(pyrethrol)是結晶性植物醇類。



R=-CH3　除蟲菊素甲
R=-COOCH3 除蟲菊素乙



R=-CH3　灰菊素甲
R=-COOCH3 灰菊素乙

【品 質】

佳良的除蟲菊粉含灰分約8—9%，水分約10%，以及醚浸出物(黃色)約6—10%。將家蠅關在空氣流通佳良的盒中，盒壁撒有0.02

克除蟲菊粉，應於2—3分鐘內昏迷。

現今通常根據其所含總除蟲菊素量及除蟲菊素甲的含量，以定品質的優劣。總除蟲菊素不得少於0.8%，除蟲菊素甲不得少於0.4%。

除蟲菊素水解後，即失去效力，所以除蟲菊必須充分乾燥，貯藏。

【效 用】

除蟲菊粉及其製劑，爲殺滅衛生害蟲及農業害蟲的最有效藥品之一。作爲蚊、蚤等衛生害蟲的驅除劑，可用本品粉末或石油浸出液；作爲農業殺蟲劑，通常用粉末或除蟲菊石油乳劑。家用蚊香係用除蟲菊粉末 40—60% 及本植物莖葉粉末 30—60%，並以樟科植物紅楠木 *Machilus thunbergii* S. et Z. 的粉末爲結合劑，加水製成線香。

除蟲菊素易水解或氧化而失效，故須充分乾燥後在密閉器內避光貯存。但在最優良的貯藏條件下，一年內效力亦可能減失25—50%。石油或煤油的浸出液，除蟲菊素含量6%以下，可耐長期貯藏而無變化。

【代替品及僞品】

紅花除蟲菊 *Chrysanthemum coccineum* Willdenow (*C. roseum* Weber et Mohr)——原產於高加索及波斯北部，商業上通稱波斯（或高加索）除蟲菊。其特徵爲：莖葉無毛，舌狀花玫瑰紅色；總苞片顏色甚暗，近乎黑色，除蟲菊素含量低，故效力較白花除蟲菊爲弱。

木茼蒿 *Chrysanthemum frutescens* L.——亞灌木，多分株，葉三回羽狀分裂，裂片線形，全株平滑無毛。

濱菊 *Chrysanthemum leucanthemum* L.——多年生草本，葉長橢圓形或倒卵形，有鋸齒緣，全株平滑無毛。

以上兩種均不含除蟲菊素，株葉形狀雖和除蟲菊不同；但花頭形狀與除蟲菊極相似，可根據下列各點區別：

(1) 舌狀花頂端三齒，中央齒最大；(2)濱菊的舌狀花無萼。

山 道 年 花（蛔蒿花）

Flos Cinae; Santonica; Semen Cinae

【植物來源】

本品爲菊科(Compositae)植物山道年草 *Artemisia cina* Berg. 未開放的花頭。

【釋 名】 本品用爲驅蟲藥，由來已久。古時用於意大利，稱爲 Semenzina（爲"種子"Semenza的微小形），當時認爲本品係微細的種子所成。由 Semenzina 一字演變而成 Semen Cinae，至今仍爲常用。Artemisia 爲希臘神話中女神名。Santonica<Santonis 法國西部地名，古時的山道年草產地。

【植物形態】 爲多年生小形叢生的半灌木；有多數直立細莖；高達 70 厘米，葉互生，灰綠色有絨毛，下部的葉羽狀深裂，有如線狀分叉；上部的葉多呈單一的線狀。七八月間着生多數細小的長卵形花頭。全草有毒，並有特殊的臭氣。

【產 地】

蘇聯中亞細亞的吉爾吉斯(Kirghiz)草原地帶。

【採 集】

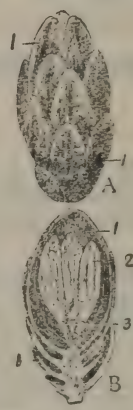
於七八月間花未開放時用鐮刀割取花序上部，晒乾，除去莖部並過篩。

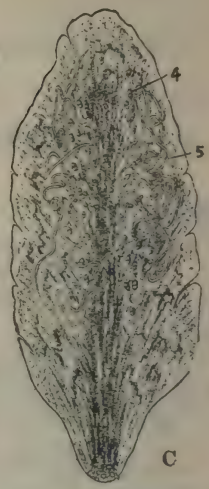
【性 狀】

生藥是個別的、很小的、未開放的花頭：

形狀及大小——長卵形，略具稜角，兩端尖銳。長約 2—4 毫米，徑 1—1.5 毫米。

圖 96 山道年草
Artemisia cina
(據 Koehler)





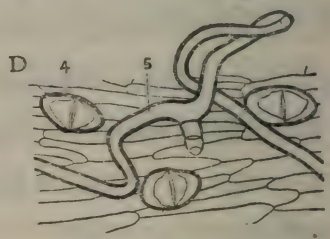


圖 97 山道年花 A,全形×10; B,縱切面×10; C,苞片表面×60; 1,苞片; 2,花冠及花藥; 3,子房; 4,腺毛; 5,保護毛。(據下山氏)

顏色——綠黃色;乾燥及貯藏後,變爲棕色。

表面——有多數苞片呈覆瓦狀排列,帶光澤而微有毛。

氣味——搗碎時顯愉快的香氣,有苦而帶芳香的樟腦味。

將花入水合氯醛中煮過,在顯微鏡下觀察:

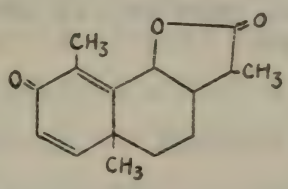
總苞——由 14—20 個苞片覆瓦狀排列而成。苞片卵圓形或披針形,中央隆起而較厚。背面有多數腺毛及少數棉花樣的單細胞長毛。

小花——爲總苞所掩蔽，共3—5個，生在花軸的頂端。花冠5片，花冠外面及子房外壁均有腺毛，花粉囊黃色，圓柱形，顯著。

葉片——線形或披針形，寬約0.5—0.75毫米，主脈顯明，有多數側脈，側脈於主脈與葉緣間三分之二處互相連合，形成一條顯着的邊脈，葉上有多數腺毛，但無保護毛。

【成 分】

山道年(又名蛔蒿素，santonin) $C_{15}H_{18}O_3$，含量1—2.2%。是山道年酸($C_{15}H_{20}O_4$)的內酯，爲本品有效成分，含量於7—8月間最高(可達2.3—3.6%)，花後迅即消失，爲無色苦味的結晶，極難溶於水，但能與鹼類化合，形成山道年酸的可溶性鹽，遇光變黃色稱爲有色山道年(photosantonin, chromosantonin)。在強烈的日光下可能變爲暗棕色樹脂狀塊。



山道年

艾素(artemisin,) $C_{15}H_{18}O_4$，爲山道年的羥基衍生物，亦有驅蟲之效，但含量極少。

揮發油約2%，含桉油精(eucalyptol)77—84%及其他萜類化合物。

【效 用】

爲蛔蟲驅除藥，但生藥本身甚少直接藥用，殆全部用爲提製山道年的原料。山道年對於蛔蟲類的驅除作用甚佳，對於線蟲的效力較差，

對於蛔蟲則無效力。山道年服後，須給與瀉藥；大劑量能引起視覺的障礙，物件初視爲紫色，繼爲黃色。吸收後的山道年使尿呈深黃色（酸性尿）或紫色（鹼性尿）。

山道年的揮發油用於化粧品工業，醫藥上供外用爲止痛藥。

【同類生藥】

近年發現含山道年的植物爲數不少，茲舉比較重要的如下：

單蕊蒿 *Artemisia monogyna* Waldst. et Kit. ——爲南歐原產，近年我國東北亦有栽培。全植物均爲灰綠色，多毛，花頭亦密生毛茸。全草中含山道年約0.3%，全草可爲提製山道年的原料。

短葉蒿 *Artemisia brevifolia* Wallich——印度 Kashmir, Kumaron 等處生長最多，含山道年 0.5—1.0%。

桔倫蒿 *Artemisia kurramensis* Qauzilbash——印度西北部產，含山道年達 1.0—2.8%。

其他艾蒿（*Artemisia*）植物中含有山道年的報告，尚有不少。

第六章　種子類 Semina (單數 Semen)

【種子的形成】

種子是由胚珠受精後發育而成，凡種子植物，均藉此以繁殖。當胚珠漸次發育形成種子之際，珠被全部或一部亦增大肥厚，而成種皮；同時由受精卵發育而成胚，胚囊核中的極核和珠心，發育而成胚乳。

【種子的構造】

種子是由種皮，胚乳和胚三部分構成的：

1. **種皮**——由胚珠的珠被發育而成。有時分爲兩層，外層叫外種皮，內層叫內種皮。通常內層很薄，而外層堅厚。

2. **胚乳**——是貯藏營養物質（如蛋白質、脂肪油、澱粉等）的組織，有內外兩層。外層叫**外胚乳**(perisperm)是由珠心發育而成，常不存留；**內胚乳**(endosperm)係由胚囊核中的極核分裂生成。亦有成熟種子不含胚乳的，這是因胚乳在胚發育時期，已經耗盡，但有肥厚的子葉來代替貯藏養分；如杏仁和荸子，稱爲無胚乳種子。

3. **胚**——是未發育的雛形植物，由三部分構成：(1)胚芽和胚莖，是未來的葉和莖的原始體；(2)子葉，是植物最初的葉子；(3)胚根，是未來植物根系的原始體。

【種皮上的特徵】

種皮表面除有各種不同的顏色或花紋以外，並可以看到一些特徵，這些特徵就是種臍、種脊、珠孔、合點和一些增生物：

1. **種臍**(hilum)——珠柄發育爲種柄，種柄脫落後留下的痕跡，叫做種臍，種臍有時是成點狀，也常常成狹長的線形。

2. **種脊**(raphe)——是珠柄與胚珠連生的部分。在彎生或倒生胚珠中,可以見到,因爲其中含有維管束,所以常突起而形成脊狀。

3. **合點**(chalaza)——是珠心的基脚與珠被合着的地方。在珠心的底部,由珠柄分入胚珠的維管束,就由此點分散到胚珠的各部分。合點的位置,常常要由胚珠的型式以及種臍和種脊的部位來推斷。

4. **珠孔**(micropyle ——是花粉管進入胚囊的小孔,在種子上祇留下一痕跡,這種痕跡有時不易辨識。

種臍、合點和珠孔的相對位置是由胚珠的型式來决定的,胚珠的型式共有 4 種,主要是由於胚珠在珠柄上旋轉或彎曲程度的不同(見前):

1. 直生胚珠——胚珠不彎曲,珠心與珠柄同在一直線上。珠孔在胚珠的另一端,與臍點相對;合點在珠心底部緊接臍點之上,所以沒有種脊。這種胚珠並不普通,可在胡椒科及蓼科中見到,如大黃 蕎麥等。

2. 倒生胚珠——珠柄和胚珠的一側癒合而且生長特速,以致胚珠旋轉 180 度,珠孔與合點的位置上下完全倒置,珠孔和臍點隣接。珠柄由臍點延長到另一端的合點,這隆起的維管束部分,稱爲種脊。在這類種子的種皮上,可見有顯明的合點和種脊 而珠孔與種臍則緊密相接,不易區別 這類種子最爲常見,例如蓖麻子和杏仁。

3. 橫生胚珠——胚珠在珠柄上旋轉 90 度而不像倒生胚珠那樣旋轉 180 度、這時合點和珠孔同在一直線上而與珠柄成一直角,因此種臍、合點和珠孔都距離很遠,而種脊亦很短,如秋水仙子。

4. 彎生胚珠——胚珠一側生長特速,以致胚珠彎曲,但珠柄並不

發達，結果珠孔、合點和種臍都互相隣接；而沒有種脊。例如曼陀羅、萇菪和其他茄科植物的種子。

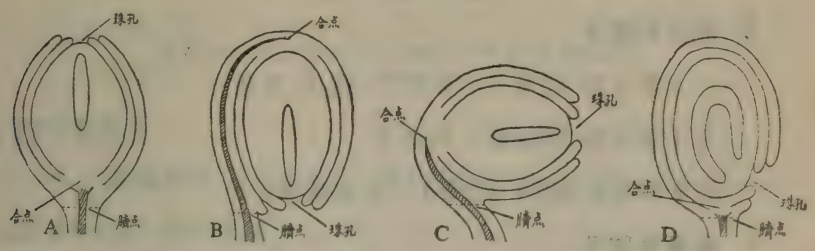


圖 93　各種胚珠的縱切面模式圖，示珠孔、合點與臍點的相關位置（原圖）
A，直生胚珠；　B，倒生胚珠；　C，橫生胚珠；　D，彎生胚珠。

【種皮上的增生物】

1. 假種皮（子衣 arillus）——自珠柄（種臍）或珠孔處生出的肉質或膜狀物，有時包被整個種子，如龍眼、肉豆蔻和豆蔻。

2. 種阜（caruncle）——由珠孔生出的肉質隆起物，如蓖麻子和巴豆。

3. 羽毛——種子的頂端（或表面）有羽毛狀增生物，如夾竹桃科和蘿藦科植物的種子。

【種子的貯存養分】

任何種子都貯存有養分，供給發芽時胚的營養，這些養分可能存在於內胚乳或外胚乳，或內外胚乳都有，或存在於胚內。這些養分可分爲下列幾類：

(1)碳水化合物——包括澱粉、纖維素、半纖維素和糖類。

(2)脂肪油——成液體或固體狀態而存在。加紫朱草酊或蘇丹三，染成紅色。

(3)蛋白質——成爲顆粒狀的糊粉粒而存在，加碘液染成黃色。

除纖維素和半纖維素存在於細胞壁，其他養分多存在於細胞內。

【種子類生藥的分類】

1. 無胚乳種子

(1)子葉含油、胚直立：如杏仁、花生、大豆。

(2)子葉含油、胚摺起：如芥子。

(3)子葉粉質，胚直、胚根小：如毒扁豆。

2. 有胚乳種子

甲、祇有內胚乳的：

(1)胚直，而內胚乳呈角質狀：如番木鼈、呂宋豆 車前子。

(2)胚直、而內胚乳含油：如蓖麻子、蓖麻子、巴豆、毒毛旋花子、大風子。

(3)胚彎、而內胚乳含油：如曼陀羅子。

(4)胚摺起、內胚乳粘液狀：如牽牛子。

(5)胚極小：如秋水仙子、檳榔。

乙、有內外胚乳的：如肉豆蔻。

苦 杏 仁

Armeniaca Amara, Semen Armeniacae

【植物來源】

本品爲薔薇科 (Rosaceae) 植物杏樹 *Prunus armeniaca* L. var. *anzu* Maxim. 的成熟種子。

【釋 名】 Prunus 拉丁古名。armeniaca < armenia 小亞細亞地名。anzu 杏子的譯音。

【植物形態】 爲落葉喬木。春日先葉開花，花淡紅色或白色，5 瓣。核果球形，果肉厚，熟則呈黃色。

【產 地】

我國各地均有栽培，尤以華北產量最多。

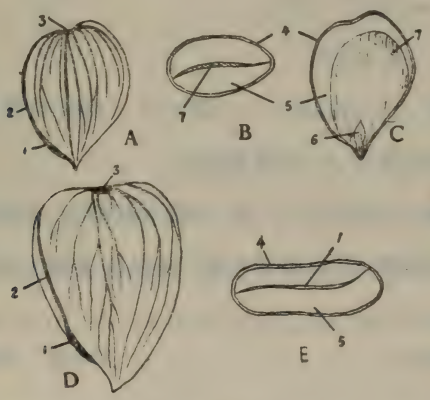


圖 99 苦杏仁 (A, B, C) 和甜杏仁(D, E)， A, D, 外形； B, E, 橫斷面； C, 縱斷面。(自然大) 1, 種臍； 2, 種脊； 3, 合點； 4, 種皮； 5, 子葉； 6胚芽；7, 空隙。原圖)

【性 狀】

形狀——扁平的心臟形，一端略尖，一端鈍圓，左右不對稱。

大小——長約1.3—1.5厘米，寬約1.0—1.2厘米，厚約0.5—0.7厘米。

顏色——棕色至暗棕色。

種皮——甚薄。在種子尖端的附近，一側有稜線狀的種臍，鈍圓的一端，其底部有合點。種臍與合點之間有顏色較深的種脊。自合點分出多數深棕色細脈，遍佈全部種皮，在乾燥種子形成多數縱走的凹紋。

胚乳——爲半透明的薄膜，緊接於種皮的內方。

胚——子葉二片，甚大，油質，接合面略成S形 種子有明顯的胚芽及胚根，胚根在種子的尖端部份。

氣味——味苦。加水共研，發類似苯甲醛的香氣。

【成 分】

脂肪油——約35—50%。

蛋白質——約20%。

苦扁桃甙(amygdalin)——約3%，爲苦味的無色結晶物質，遺留於搾油後的油餅中，可用酒精提取。

苦杏仁酶(emulsin)——是一種水解酵素，將種子加水共研，則酵素使苦扁桃甙分解，而生成苯甲醛，氫氰酸及葡萄糖。

$$C_6H_5{\cdot}CH(CN)\text{-}O\text{-}C_{12}H_{21}O_{11}+2H_2O=C_6H_5CHO+HCN+2C_6H_{12}O_6$$

苦扁桃甙　　苯甲醛　氫氰酸　葡萄糖

【效 用】

可用爲鎮咳劑，但其中所含氰酸的量多少不一，用時宜小心；又供提製杏仁油及揮發杏仁油用。杏仁油爲營養料、潤澤劑及緩瀉劑，揮發

杏仁油常用爲乳劑的香味料或矯臭劑。

【類似生藥】

甜杏仁(Armeniaca Dulcis)——原植物爲杏樹的另一變種，形狀與杏樹相同；但種子形狀較大而扁平，色較淡，無苦味，含苦扁桃甙甚少。

扁桃仁(Amygdala)——爲扁桃樹 *Prunus communis* Arcang 的種子，有甜苦二變種。爲小亞細亞原產的落葉小喬木，花淡紅色，核果扁稍圓形，表面有細毛，熟則裂開。甜扁桃仁較甜杏仁略大而長；苦扁桃仁與苦杏仁相似，但略厚。苦扁桃仁含苦扁桃甙 2.5—4%，用途與杏仁同。

桃仁，梅仁——亦含有少量苦扁桃甙，但桃仁形狀較苦杏仁扁平，梅仁則具有酸味。

芥 子

Sinapis, Semen Sinapis

【植物來源】

本品爲十字花科 (Cruciferae) 植物芥菜 *Brassica juncea* (L.) Czerniaew (*Sinapis juncea* L.)的成熟種子。

【植物形態】 芥菜爲亞洲原產的一年生草本，高約 1 米左右。根生葉大，卵圓形至倒卵圓形，葉緣有不整的缺刻及鋸齒。莖生葉有兩種：下部葉有鋸齒，具葉柄；上部葉長披針形，通常無柄。葉面常皺縮，黃白色，略粗糙，初夏開黃色十字花，總狀花序，花後結長角果，垂直生長，圓柱狀，表面平滑，含約10—12個種子。

【產 地】

全國各省。

【性 狀】

形狀與大小——類圓球形，直徑約1.5毫米 每百粒種子重約0.2克。

顏色——黃色至黃棕色，少數呈暗紅棕色。

種皮——薄而脆，用擴大鏡觀察，表面有細微的網紋。種臍明顯，爲一暗色小點。

胚乳——呈薄膜狀，粘着於種皮內面。

胚——綠黃色，油質，二子葉相對重疊，於主脈處摺起呈馬鞍狀，胚根亦摺轉而藏於其間。

氣味——乾燥品無臭，研碎後加水浸濕 則發特殊的辛烈臭氣 咀

嚼之，味先覺温和油狀而微酸 繼感辛辣。

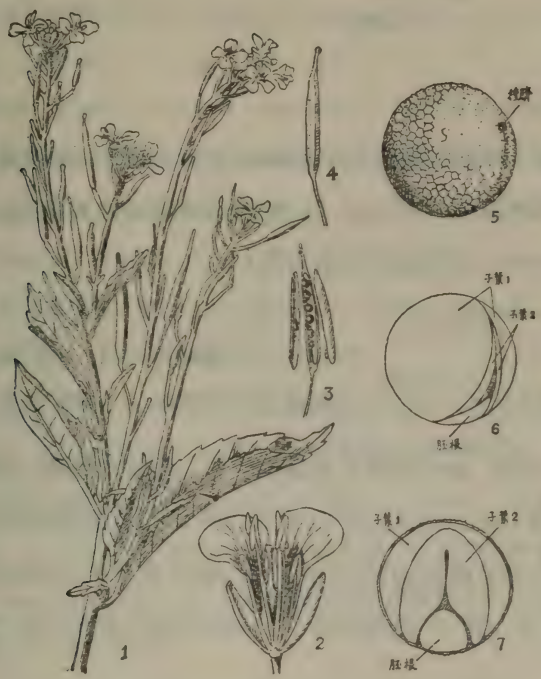
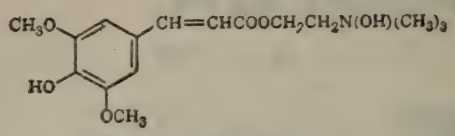


圖 100　芥菜 *Brassica juncea*

1，帶花果的植物枝梢×$\frac{1}{2}$；2，花縱剖；3，裂開的果實；4，未裂開的果實；5，種子×10；6，種皮除去後，示胚的形狀 ×10；7，種子橫切×10。(原圖)

【成 分】

種皮的表皮中含有粘液。胚中含有脂肪油約27%、蛋白質約29%、芥子甙 (sinigrin)約 4%、芥子酶 (myrosin)、芥子酸 (sinapic acid) $C_{11}H_{2}O_{5}$ 及芥子精 (卽芥子醯胆鹼 sinapine) 等。



芥 子 精

芥子甙又稱麻龍酸鉀(potassium myronate)。如將種子研碎浸於水中,芥子酶卽與芥子甙起作用,而分解成爲硫代異氰酸丙烯酯(allyl isothiocyanate)、硫酸氫鉀及葡萄糖:

$$C_3H_5{\cdot}N{=}C\begin{cases}O{\cdot}SO_3K\\S{\cdot}C_6H_{11}O_5\end{cases}\rightarrow CH_2{=}CH.CH_2.N{:}C{:}S+KHSO_4+C_6H_{12}O_6$$

芥子甙　　硫代異氰酸丙烯酯　　硫酸氫鉀　葡萄糖

將芥子搗碎,加水攪拌,放置約一日,再加水蒸溜,可製得揮發油(揮發芥子油 Oleum Sinapis Volatile)約1% 爲無色或淡黃色的澄明液體,含硫代異氰酸丙烯酯92%以上。硫代異氰酸丙烯酯有強烈的刺激性辛辣氣味 芥子粉遇水所生的特殊氣味,卽因此物之故。

【品 質】

藥典規定本品含揮發芥子油以硫代異氰酸丙烯酯計算,不得少於0.6%;異性有機物不得過5%。

【效 用】

粉末作成芥子泥,貼敷胸背部,爲皮膚引赤藥及抗刺激藥,先使皮膚發紅,覺熱而灼痛,繼則局部失去知覺,減輕其原有之痛,長久與皮膚接觸可引起發泡。又爲提製揮發芥子油的原料,其用途同。

本品常用爲調味品,內服於胃部有暖感,能增進食慾,大量能致吐 常用爲麻醉劑中毒後的催吐劑。

【類似生藥】

黑芥子 Semen Sinapis Nigrae

爲歐洲普通供藥用的芥子，係黑芥 *Brassica nigra* (L.) Koch, (*B. Sinapioides* Roth.)的種子。

呈暗紅棕色，灰棕色，或近黑色。有時表面的一部份覆有極薄的白色膜片，爲表皮中滲出的粘液乾燥而成。形狀與國產芥子類似，但略小。每百粒重量約爲 0.15 克。成分與國產芥子類似。用途同。

白芥子 Semen Sinapis Albae

歐洲中部各國均產，爲白芥 *Brassica alba* Boissier 的種子。果實多少呈水平狀態生長，多毛，含 4—6 個種子。

白芥子呈淡黃色或黃棕色。圓球形，較國產芥子爲大，直徑約 2 毫米，每百粒重 0.5—0.7 克，有時表面的一部份亦覆有極薄的類白色膜片。

主要成分爲白芥子甙 (sinalbin) 及芥子酶 (myrosin)。白芥子甙爲一種結晶性甙類，遇水即受芥子酶的作用，而起分解，生成硫代異氰酸對羥苄酯 (p-hydroxybenzyl isothiocyanate)、葡萄糖及酸性硫酸芥子精 (acid sinapine sulfate)。其反應可用下式表示：

$$HO\text{-}C_6H_4\text{-}CH_2\text{-}N=C<\begin{matrix}S\text{-}C_6H_{11}O_5\\ O\text{-}SO_3\text{-}N(CH_3)_3\text{-}(CH_2)_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}C_{10}H_{11}O_3\end{matrix}$$

白芥子甙

$$\xrightarrow{H_2O} \underset{\text{硫代異氰酸對羥苄酯}}{HO\text{-}C_6H_4\text{-}CH_2\text{-}N=C=S} + \underset{\text{酸性硫酸芥子精}}{C_{16}H_{24}O_5N\cdot SO_4H} + \underset{\text{葡萄糖}}{C_6H_{12}O_6}$$

硫代異氰酸對羥苄酯係黃色油狀液體，有辣味。爲强烈的皮膚引赤藥，但爲非揮發性，無辛烈的臭氣，對眼睛亦無刺激作用。白芥子的用途與芥子相似。

番木鼈(馬錢子)

Nux Vomica, Semen Strychni,

【植物來源】

本品爲馬錢科(Loganiaceae)植物番木鼈樹 *Strychnos nux-vomica* L. 的成熟乾燥種子。

圖 101 番木鼈樹 *Strychnos nux-vomica* L.

1,帶花枝梢; 2,花冠與雄蕊; 3,雌蕊; 4,子房橫切面; 5,子房縱切面; 6,果實橫切; 7,種子外形; 8,種子縱剖。

【釋 名】 Strychnos 古時爲茄科有毒植物(顚茄等)的總稱，Linn. 將其作爲本屬名，係借用；nux 堅果；vomica 吐。木鼈子係一種形狀近似的國產生藥，本品係外國產，故名番木鼈。

【植物形態】 爲高達 12 米的喬木。葉對生，卵形，有柄，全緣，光滑。花白色，小漏斗形，着生枝端。漿果似橙形，直徑約 3—5 厘米，外面革質，內部肉質白色柔軟，含 3—5 粒種子，即本生藥。

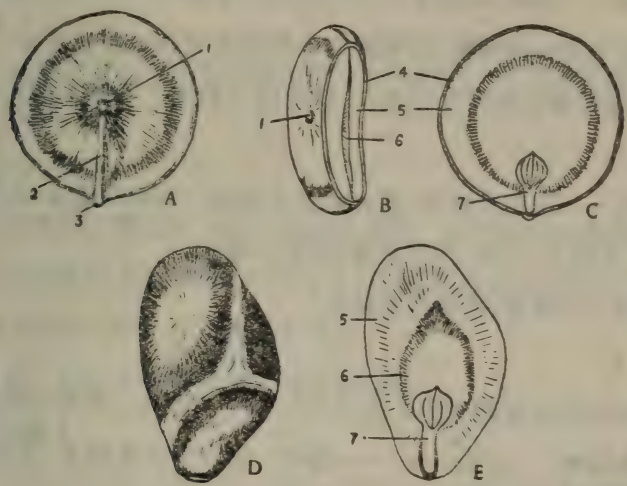


圖 102——番木鼈 (A, B, C) 與呂宋豆 (D, E) (自然大)
A, B, 種子外形；B, 四分之一橫切面；C, E, 縱剖面。
1, 種臍；2, 稜線(非種脊)；3, 珠孔；4, 種皮；5, 胚乳
6, 空隙；7, 胚。(原圖)

【產 地】

印度、錫蘭。此外泰國、越南及澳洲北部亦產。

【栽培及採製】

於 9 至 10 月間採集，洗去果肉，將種子置蓆上晒乾，然後按大小分等挑選(入水不沉者棄去)。多在 11 至 12 月間出售。

【性 狀】

形狀及大小——扁圓形鈕狀，不甚平直，常一面凹下，另一面凸起，邊緣稍隆起，直徑1—3厘米，厚0.3—0.6厘米，重約1.4—2.4克，小形劣品有僅重0.5克的。

顏色——灰棕色或綠灰色，有光澤。

種皮——堅韌。表面密生匐伏的絲狀毛茸，自中央向四周射出。種子中心有一突起的種臍，自種臍引長到邊緣突起的珠孔部有一條連接的稜線，這稜線在新鮮時不存在，乾燥時才顯出，將種子浸入水中，則漸消失。

胚乳——灰色或棕色，甚大而爲角質性，厚約2毫米，心形而薄，掌狀脈，葉脈5—7根。胚根顯著，長約4毫米。

氣味——嗅無，味極苦而持久。

【成 分】

總生物鹼含量約爲3%，最高5%。其中$^1/_2$—$^1/_3$爲番木鼈鹼。

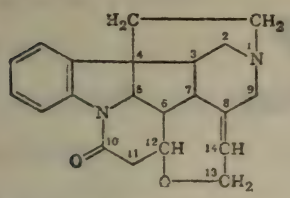
番木鼈鹼(strychnine)——極毒，胚乳中含量較多，遇硫鈰酸顯深紅色。

馬錢子鹼(brucine)——爲二甲氧基番木鼈鹼，毒性僅及前者的八分之一，胚乳外周含量較多，遇硝酸顯橙紅色。

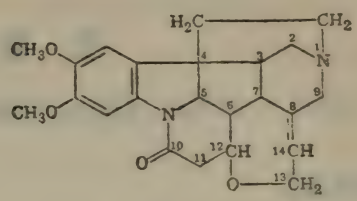
脂肪油——3%。

氯原酸(chlorogenic acid——又稱咖啡鞣酸 caffeotannic acid)。露置空氣中或遇氨氣，則變綠酸(viridic acid)。

此外尚含蛋白質、半纖維素、微量的番木鼈次鹼(vomicine)和番木鼈甙(loganin)。前者在葉中含量較多，後者在果肉中含量較多。



番木鼈鹼



馬錢子鹼

【品 質】

藥典規定本品含番木鼈鹼不得少於1.15%；灰分不得過3%、異性有機物不得過1%。

【效 用】

供製造番木鼈浸膏及番木鼈鹼的鹽類、有中樞神經興奮作用，常用爲苦味健胃藥及強壯劑。大劑量可引致運動神經的過度興奮而起驚厥。藥典製劑有浸膏、流浸膏及酊劑。

農業上用以毒殺野鼠及其他有害獸類。

【同類生藥】

呂宋豆(解熱豆) Ignatius, Semen Ignatii —— 本品係菲律賓羣島原產，馬錢子科植物 *Strychnos ignatii* Bergius 的種子。爲攀緣性灌木，果實呈大球形，內藏約12個種子，種子爲不規則的卵圓形，約長2.5厘米，寬1—2厘米，通常一面較大而彎曲，其他3—4面較小而平坦，有鈍稜。種皮暗灰色，無光澤，上有不規則排列的毛茸，此毛茸不木化，故與番木鼈不同。此種皮在運輸時常因磨擦而脫落，種皮脫落處顯暗色半透明角質的胚乳。種臍呈圓形，在種子的一端。

本品的總生物鹼含量與番木鼈相似，其中 $^1/_2$—$^2/_3$ 爲番木鼈鹼，故常用爲提製番木鼈鹼的原料。

亞麻子

Linum, Semen Lini

【植物來源】

本品爲亞麻科 (Linaceae) 植物亞麻 *Linum usitatissimum* L. 的種子。

〔釋 名〕 Linum 線, usitatissimum 最有用的。

〔植物形態〕 爲一年生草本,高約 2 尺,頂端分枝,葉互生,狹披針形,無柄。六七月開花,花頂生、藍色。果爲球形蒴果,大如豌豆,基部有宿萼,頂端有長

圖 103 亞麻 *Linum usitatissimum* L.
1,開花植物的上部; 2,花; 3,雄蕊和雌蕊; 4,子房縱切; 5,子房橫切; 6,開裂的果實; 7,種子縱切; 8,花式圖。

刺：五室，各有二種子。

【產 地】

多產於蘇聯、印度、阿根廷、加拿大、美國等溫帶地方，我國華北各省亦有栽培。

【性 狀】

形狀——呈扁卵圓形，一側較薄。一端鈍圓，而他端尖。種臍位於尖端的凹入部，珠孔卽位於種臍附近。合點在鈍端。種脊呈類黃色線狀，自種臍直至合點。

大小——長 4—6 毫米，寬 2—3 毫米，厚 1.5 毫米。

顏色——暗棕色，熱帶產者色淺。

種皮——帶光澤而平滑，鏡檢時，可見有微小的凹點。

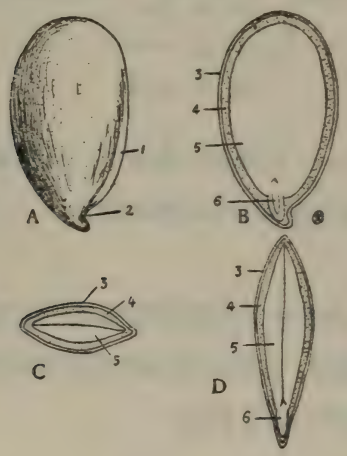


圖 104 亞麻子 A，種子外形(×5)； B，D，縱切面(不同方向)； C，橫切面。 1，種脊； 2，種臍； 3，種皮； 4，胚乳； 5，子葉； 6，胚根。(原圖)

胚乳——內胚乳菲薄，無外胚乳

胚——直形、爲二片一面平一面凸的大形子葉及一胚根所成；爲倒生胚珠，故胚根朝着種臍方向。

氣味——殆無臭氣，味帶粘液性，油樣。

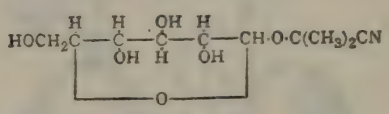
【成 分】

脂肪油——30—40%。

蛋白質——25%。

粘液——6%，存在於外種皮中，係種子成熟時 由澱粉變成、水解生成葡萄糖、半乳糖（galactose）、阿剌伯膠糖（arabinose）及木糖（xylose）。小形種子含粘液百分率較大形種子爲多。

亞麻苦甙（linamarin）——爲一種含氰的甙類，少量。



亞麻苦甙

亞麻酶（linase）——可分解亞麻苦甙 而生氫氰酸。

不成熟種子含有少量澱粉，成熟時消失。

【特 點】

（1）浸在水中，表皮中的粘液膨脹而成一粘液套，包圍整個種子。

（2）種子加水搗碎、則所含亞麻苦甙分解而生氫氰酸，接觸浸有碳酸鈉的三硝基酚試紙，顯磚紅色。

【效 用】

粉碎的亞麻子與熱水混和，用爲局部炎症的敷料。煎劑可作潤滑藥，種子和水共服，有機械性通便之效。大量用爲製造亞麻油的原料，

亞麻油內服爲滑潤劑及輕瀉劑，外用爲塗佈劑治燙傷、火傷等。工業上用爲油漆的原料。

【摻 僞】

常含有雜草種子，但不得超過4%；根據此種草籽的種類，有時可判斷其產地。

蓖麻子

Semen Ricini

【植物來源】

本品爲大戟科 (Euphorbiaceae) 植物蓖麻 *Ricinus communis* L. 的乾燥種子。

【釋名】 Ricinus◁希臘古名 Kikinos, 係一種昆蟲名; communis 通常的。蓖麻又寫成蜱麻,意指種子似蜱;俗呼大麻子,意謂大形的麻子。

【植物形態】 爲印度原產的多年生草本,或高大喬木。在我國及其他溫帶國家則爲一年生草本,高達 3 米。葉有長柄,大形,掌狀深裂。夏末開單性花,總狀花序,雌花聚生花穗上部,雄花在下部。蒴果球形,長約 3—4 厘米,有刺,內分三室,各藏 1 種子。

【產地】

全國各地。

【栽培及採製】

1. 將種子在水中浸過後,播種在深耕的土壤內. 每穴間隔約 15 厘米

2. 苗長出後,拔去較小的,留最大的,每株間隔約 1.5—2 米。

3. 7—8 月間開花,摘去主幹的頂端,可增加花數。

4. 於果實變黃時採集,日光下晒乾。

5. 晒 3—4 日後,蒴果裂開,收集種子。果殼可用風車除去。

【性狀】

形狀——卵形而稍扁。

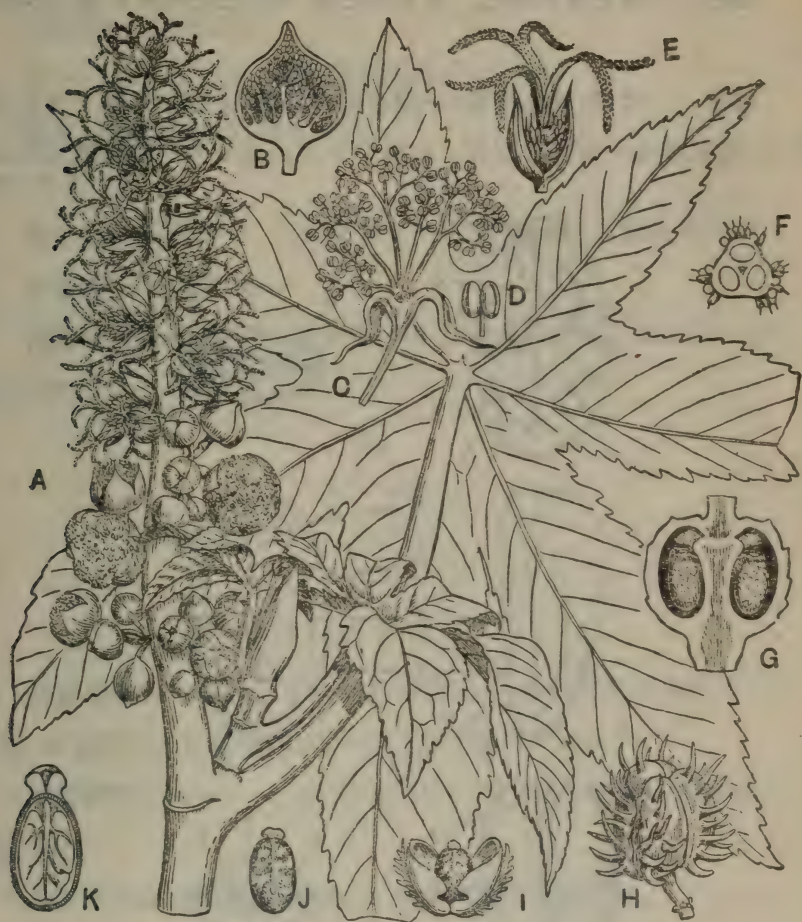


圖 105 蓖麻 *Ricinus communis* A, 帶花枝梢(×2/3); B, 未開的雄花(×2); C, 已開的雄花(×2); D, 雄蕊(×10); E, 雌花(×2); F, 子房橫切面(×4); G, 子房縱切面,示胚珠及珠孔蓋(×10); H, 蒴果(×1); I, 子房的一室,裂開(×1); J, 種子(×1); K, 種子縱切面(×1 1/2)。(據Rendle及Fawcett)。

大小——長 0.8—1.5 厘米，寬 0.6—0.9 厘米，厚 0.4—0.8 厘米，

顏色——灰色至紅棕色，有紅棕色與灰黑色交錯的大理石樣紋理。

種皮——光滑，薄而堅脆，一端有類白色突起的種阜，其下方卽爲珠孔，較扁平的一面具有種脊，自種阜下方延長至另一端微微突起的

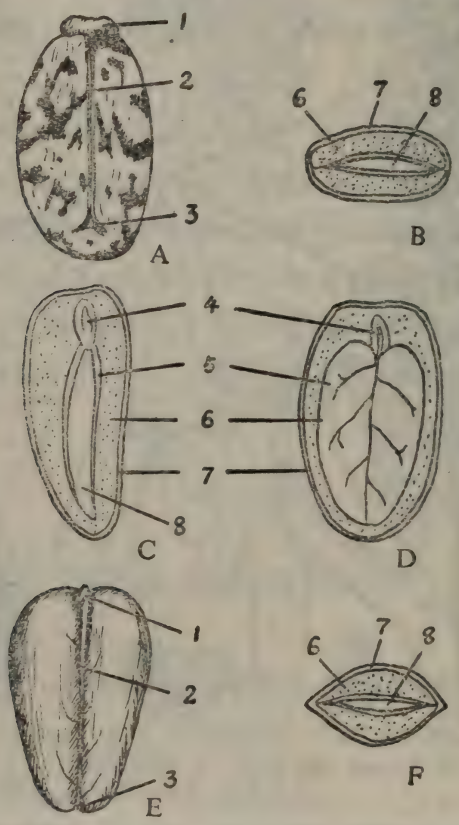


圖 106 蓖麻子(A—D)和巴豆(E, F)(均×3)。(原圖)

A, E, 外形(腹面)； B, F, 橫斷面； C, D, 縱斷面。 1, 種阜； 2, 種脊； 3, 合點； 4, 胚根； 5, 子葉； 6, 內胚乳； 7, 種皮； 8, 空隙。

合點。種皮內有菲薄的無色膜，包圍種核，是珠心的殘遺（外胚乳）。

內胚乳——大而油質。

胚——二子葉無色，菲薄；胚根在種阜的一端。

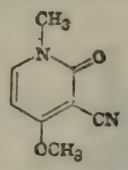
氣味——臭氣微弱，略有辣味。

【成 分】

脂肪油——約50%，主成分爲蓖麻油酸甘油酯（見蓖麻油項下）。

蛋白質——約26%。

蓖麻鹼(ricinine)——搾油後的餅中，含約0.2%，爲結晶性生物鹼。毒性弱。



蓖麻鹼

蓖麻毒素(ricin)——是一種有毒蛋白質，有顯著的凝血作用。搾油後，毒素遺留在油餅中，因此所得油餅不能供牛馬食用。

解脂酵素(lipase)——存在於成熟種子中，爲一種脂肪分解酵素。

【效 用】

供製造蓖麻油用，油爲瀉藥，工業上大量用爲滑潤劑。

巴 豆

Semen Crotonis

【植物來源】

本品爲大戟科（Euphorbiaceae）植物 *Croton tiglium* L. 的乾燥種子。

〔釋 名〕 Croton 蜱，指種子形狀似蜱，tiglium <tilos 下痢，指其功用。巴豆之巴，指產地(四川)。

〔植物形態〕 爲多年生小喬木，高達3米。葉有長柄，卵形，全緣。雌雄異株，花

圖 107 巴豆 *Croton tiglium*

A. 帶花及果實的枝梢；B, C, D, E, 種子的各面觀。

細小。蒴果淡黃白色，卵形，與蓖麻果實相似，但外面無刺。

【產 地】

四川、湖北、湖南、廣東等省。

【性 狀】

與蓖麻子相似，但

(1) 種皮易脫落，故一般均不存在；

(2) 一面有顯明突起的種脊；

(3) 橫斷面略呈四方形 不如蓖麻子的扁圓；

(4) 外面爲棕色，但常被擦傷露出暗色的內層；

(5) 較不光滑，且無光澤。

【成 分】

脂肪油——約 50%，爲多種脂肪酸的甘油酯。

巴豆脂 (croton resin)——爲有效成分，係巴豆醇(phorbol)的甲酸、丁酸及巴豆酸酯，含量約 1%。*

巴豆毒素 (crotin)——爲一種有毒蛋白質。

蛋白質——約 18%。

【效 用】

供製造巴豆油用。油爲峻瀉藥，製成丸劑內服，1 回量 0.01—0.05 克。外用則作成軟膏，爲皮膚刺激藥，用於凍傷預防。

* Flaschenträger, B., Wigner, G., *Helv. Chim. Acta*, 1942, 25, 569.

牽 牛 子

Pharbitis, Semen Pharbitidis

【植物來源】

本品爲旋花科 (Convolvulaceae) 植物牽牛 *Pharbitis nil* Choisy 的乾燥種子。

【釋 名】 pharbitis < pharbe 色，因花色常變。nil 爲印度語藍色之意，指花色。

【植物形態】 一年生蔓生草本，葉 3 深裂，多毛。夏日開漏斗狀花，蒴果球形，三室，每室二種子。

圖 108 牽牛 *Pharbitis nil* Chois.
A, 帶花的纏繞莖 (×1/3)； B, 子房橫斷面 (×4)；
C, 未熟果 (×1/3)； D, 成熟果 (×1/3)。(原圖)

【產 地】

我國各地均產。東北之遼陽、海城、新賓等地，1943 年產二萬斤。

【性 狀】

形狀——有如一扁球縱剖成 4—6 分的形狀，其弓形面中央有縱槽一條，其二平面的面積與弓形面約略相等。

大小——長 5—7 毫米，寬 4—5 毫米。每百粒重量平均爲 4.5克。

顏色——黑色(稱爲黑丑)亦有棕黃色者(稱爲白丑)，乃牽牛植物變種所生。

種皮——質堅硬，表面光滑，而有皺縮，形成凹凸不平；腹部稜線的下端有淡色的臍點，呈心形凹入。

胚乳——甚狹小，緊接種皮的內面，有粘液性，有時與子葉的摺縫交錯。

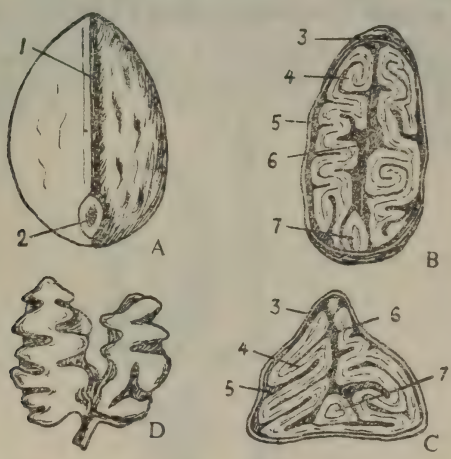


圖 109 牽牛子 A, 種子外形(×5)； B, 縱切面； C, 橫切面； D, 子葉取出展開形。 1, 腹面的稜線； 2, 種臍； 3, 種皮； 4, 子葉； 5, 胚乳； 6, 中隔； 7, 胚根。(原圖)

胚——子葉二片，摺起，含有樹脂細胞甚多，胚根極小，呈新月形。

氣味——臭無；味微辛，帶油性。

【成 分】

脂肪油——約 12%，爲油酸、軟脂酸與硬脂酸的甘油酯。

牽牛子素(pharbitin)——約 2%，爲有效成分，係一種樹脂性甙類。

此外，尙含樹脂狀物質約 14%。

【品 質】

藥典規定本品含水分不得過 12%，灰分不得過 6%，異性有機物不得過 2%，醇溶性浸出物不得少於 14%。

【效 用】

竣瀉藥，1 回量 2—3 克。本品的酒精浸膏用水洗去可溶性成分，卽爲牽牛子脂(Resina Pharbitidis)，產量約 16%，用途同。

檳　榔

Areca, Semen Arecae

【植物來源】

本品爲棕櫚科 (Palmae) 植物檳榔樹 *Areca catechu* L. 的成熟種子。

圖 110　檳榔樹 *Areca catechu* 左側是一個成熟的果實。

【釋 名】 Areca 爲印度土名；Catechu 爲東印度地方含鞣酸的浸膏的總稱。"檳榔"意爲奉賓客的榔，榔 棕櫚科植物的通名。

【植物形態】 樹幹高而細直，不分枝，頂部叢生大形的羽狀葉，深裂，葉片長達2尺，葉基長，抱幹。葉叢下着生複總狀花序，花序基部生雌花，先端生雄花。樹幹因老葉脫落而現環節。果實類卵圓形，成熟時橙黃色，長約4—5厘米，寬約2.5—3厘米，生於主幹頂部的分叉處，爲數甚多；外果皮爲纖維質，內含單一的種子，甚易分離；分離後通常入水中加石灰少許煮之，以防蟲蛀。

【產 地】

我國海南島及印度、南洋各地。南洋檳榔嶼爲檳榔的最大輸出港。

【性 狀】

大小——高1.5—3厘米，寬(基部)2—3厘米。

形狀——類圓錐形。

顏色——棕色。

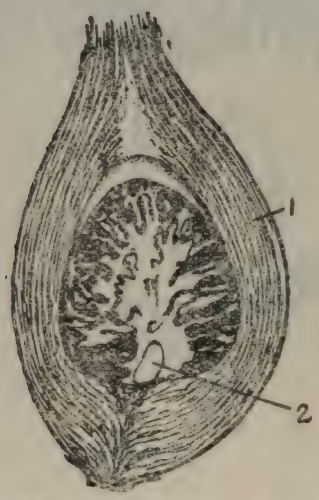


圖 111 檳榔果實縱剖面(自然大) 1，果皮；2，胚。

圖 112　檳榔(自然大)　A,生藥全形;　B,橫切面。
1,珠孔;　2,種臍;　3,合點;　4,種皮;　5,胚乳。(原圖)

種皮——表面粗糙,有顏色較淡的網形凹紋。並偶有銀色的內果皮附着。基部正中央有圓形點乃是珠孔的位置,其旁有淡色的疤痕,卽爲種臍及合點的位置。質堅韌,向內伸入與胚乳交錯。剖面現大理石樣紋理。

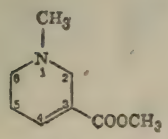
胚乳——乳白色,邊緣部與棕色的種皮交錯。

胚——在基部內方,甚小,與珠孔相對;常呈棕色乾枯皺縮而不顯。

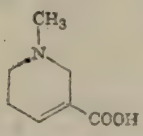
氣味——無臭氣,味澀而微苦。

【成　分】

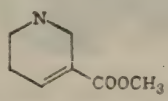
生物鹼——約 0.4%,爲有效成分,以檳榔鹼(arecoline)爲主,此外尙含檳榔次鹼(arecaidine)去甲基檳榔鹼(guvacoline),及去甲基檳榔次鹼(四氫菸酸 guvacine)。



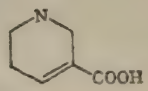
檳榔鹼



檳榔次鹼



去甲基檳榔鹼



去甲基檳榔次鹼

蘇酸——15%。

脂肪——14%。

顯微化學試驗——取一乾切片，置載玻片上，加一小滴 10% HCl 適足以潤濕爲度，加蓋玻片，灌入一滴 Kraut 氏試液（$KBiI_4$）鏡下檢查，有紅棕色球狀物，其邊緣漸現板狀結晶（檳榔鹼）。

【品質】

藥典規定本品含醚溶性生物鹼，作爲檳榔鹼計算，不得少於 0.25%，異性有機物不得過 3%，灰分不得過 2.5%。

【效用】

蠕蟲驅除藥。其中提出的有效成分檳榔鹼亦供此用，其 1% 氫溴酸鹽溶液亦可用爲瞳孔縮小及眼壓降低藥，用於綠內障的治療。

檳榔鹼與毛果芸香鹼和毒扁豆鹼一樣，均有亢進副交感神經機能，縮小瞳孔，增進腺體分泌等作用；因之咀嚼檳榔時，可以增進汗液、唾液及消化液等的分泌，爲熱帶民族所喜好，中醫亦稱檳榔有助消化之效；又因其含有鞣酸，故有局部的收斂作用。

藥典製劑有檳榔煎(35:100)。

肉 豆 蔻

Myristica, Semen Myristicae

【植物來源】

本品爲肉豆蔻科（Myristicaceae）植物肉豆蔻樹 *Myristica fragrans* Houtt. 的乾燥種核。

〔釋 名〕 Myristica<Myron 香膠，指其香氣。fragrans 有芳香的。肉豆蔻意卽多肉的豆蔻。

〔植物形態〕 爲南洋摩鹿加羣島原產的熱帶生常綠樹，高約 10 米，雌雄異株，葉互生。雌株生單粒或成羣的果實，爲橙色的肉質核果，卵形，酷似杏桃。完全成熟時，果皮縱裂，顯露暗棕色種子，爲紅色肉質的假 皮所包圍。

圖 113 肉豆蔻樹 *Myristica fragrans* Houtt.
A，帶果實的枝梢，示果實裂開； B，雌花縱剖面。
1，花被； 2，子房（放大）。

【產 地】

廣東、馬來半島、錫蘭及西印度羣島。

【栽 培】

1. 生長條件：天氣宜熱而潮濕；四週須有掩護，以避大風；土質宜肥沃；排水良好。

2. 播種後待幼苗高達 1 米時移植，間隔約 10 米，間隙處植香蕉，以庇護幼樹。

3. 開花時，將雄株除去，每 8 株雌樹，祇留一株雄樹。

4. 第 7 年開始結果，每年 2 熟(11—12月，4—6月)。

【採 製】

1. 早晨用桿採集果實。

2. 除去肉質的假種皮，此假種皮晒乾後卽成肉豆蔻衣 (mace)。

3. 種子於陰處乾燥，溫度須不超過 60°C；約需 3－6 週，始能完全乾燥。用木槌打碎堅硬的種皮，取出種核，依大小分等級。

【性 狀】

形狀及大小——類卵圓形，長約 3 厘米，寬約 2 厘米。

顏色——灰棕色至棕色。

外胚乳——卽外面部分（因爲種皮已除去）。表面粗糙而有網狀溝。一側有顯明的縱溝，爲種脊的痕跡。種臍在寬廣的一端（下端），色淡圓形而略突出；合點在較狹的一端（上端），色暗而下陷。表面有時被有一層白色石灰粉以防蟲蛀。在橫切面上可見其表面溝狀部份向內伸展幾達中心，呈暗棕色。

內胚乳——灰棕色，與外胚乳交錯，形成大理石樣紋理。

胚——具有二子葉及胚根，一般皆十分皺縮。

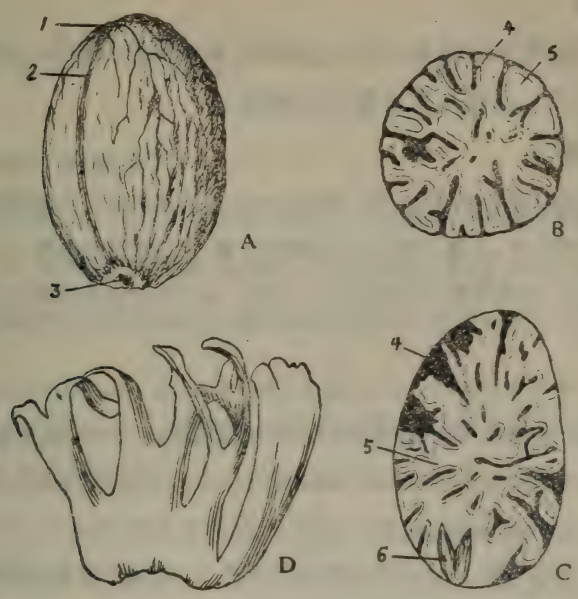


圖 114 肉豆蔻及肉豆蔻衣(×1) A,側面形; B,橫切面; C,縱切面; D,肉豆蔻衣(已展開)。1,合點痕跡; 2,種脊; 3,種臍痕跡; 4,外胚乳; 5,內胚乳; 6,胚。(原圖)

氣味——有強烈香氣;味香辣而帶苦。

特點——(1) 橫切面的特殊紋理; (2) 表面的種脊痕跡。

【成 分】

揮發油——7—13%、存在於外胚乳中、含萜類化合物及肉豆蔻素,爲肉豆蔻的香氣成分。

脂肪——25—30%,用壓搾或溶劑法製取,除去大部份揮發油後,稱爲"肉豆蔻脂"。橙色軟脂樣、有揮發油的香氣(含揮發油約12%)。主成分爲肉豆蔻酸甘油酯。

澱粉——在內胚乳中。

【效 用】

本品有興奮及驅風之效，大量則中毒，而產生驚厥（由於所含肉豆蔻素）。搾出之油可外用於慢性風溼痛。

【同類生藥】

1. 肉豆蔻衣 Macis（英 Mace）——爲肉豆蔻種子外面所包的假種皮乾燥而成。橙紅色，長達3厘米，下部碗狀合着，上部裂開成數瓣，火焰狀（市售品均壓扁），肉質柔軟。含揮發油4—15%，成分與肉豆蔻的揮發油相似。用爲香味料。

2. 長形肉豆蔻（Macassar 或 Papua Nutmegs）——爲*Myristica argentea* Warburg 的種核，較肉豆蔻狹而長，含揮發油僅約4.7%。香氣甚微，味辣。

3. 孟買肉豆蔻（Bombay Nutmegs）——爲*Myristica malabarica* Lamarck 的種核，長而狹，無香氣。

4. 假肉豆蔻——係用肉豆蔻的碎片與泥土塑成；故含灰分特高，含揮發油甚少。切面無肉豆蔻的特殊紋理。

第七章　果實類 Fructus (單數 Fructus)

【果實的形成和一般構造】

在雌蕊受精以後，胚珠發育成爲種子，同時子房壁也發達成爲包被種子的果皮，因而形成果實。僅僅由子房形成的果實，叫做眞果。如果花的其他部分(花托、花被等)也變成果實的一部分，那末、這種果實叫做假果。

子房有由一個心皮* 形成的，也有由兩個或幾個心皮癒合而成的。在一心皮子房的情形下，心皮的邊緣略向內側捲入而癒合，癒合線朝着花軸方向，所以這癒合線叫做內縫線（腹縫線）而相當於葉中脈的線就叫做外縫線(背縫線)。胚珠(後來發育成種子)着生的地方，稱爲胎座(placenta)。

果實中室的數目通常與子房中的室的數目相等，但是也可能由多室子房形成單室果實(由於其他各室發育不全)。同樣 果實中種子的數目也可能在果實形成過程中發生變化。有時候子房中有很多胚珠，但是由於胎珠發育不全，最後可能減少，甚至只剩下 1 個種子。

果皮分三層，從外到內爲外果皮、中果皮和內果皮。這三層的結構可能具有不同的特性，它們可能是肉質的或多液汁的；相反地，也可能是乾燥的、皮質的或木質化的；因此，果實可以分爲液果和乾果。

【果實的分類】

甲．單果

---

* 心皮是葉的變形，是雌蕊的構成單位，具有和葉相當的構造。

1. **液果**

(1)漿果——是多種子的果實，中果皮和內果皮都是多液汁的。外果皮是皮質的。例如番茄、辣椒和五味子。

(2)類漿果——又可分爲兩種：外果皮緊貼着中果皮的，叫做瓠果，例如南瓜、黃瓜。外果皮與中果皮多少分離的，叫做柑果。例如橙和檸檬。

(3)核果——中果皮是多液汁的，但有的在成熟時液汁很少，內果皮木質堅硬，形成果核。例如桃、杏、鴉胆子。

2. **乾果** 可以分爲開裂的和不開裂的。

(甲)開裂乾果

(1) 蓇葖果(follicle)——單心皮所成，成熟後沿內縫線裂開。如八角茴香、烏頭。

(2) 莢果(legume)——單心皮所成，成熟後沿內縫線及外縫線裂開。如豆科植物(番瀉實)。

(3) 長角果(silique)及短角果(silicule)——2心皮子房發育而成，長角果細長角狀，短角果形狀較短。種子附着在縱長的假隔膜兩面。成熟時，兩邊的果瓣自下向上開裂。如芥子。

(4) 蒴果(capsule)——2或多心皮所成，單室或多室。成熟時沿隔膜的邊緣開裂，叫做室間開裂；在各室的背部開裂叫做室背開裂；也可能各箇隔膜保持連合，而各個果瓣則與隔膜分離，叫做離軸開裂。例如曼陀羅、豆蔻。或在蒴果的上部發生孔裂，如罌粟；或者蒴果的上部成一個小蓋脫落，叫做蓋裂，如萆薢。

(乙)不裂乾果

(1) 堅果(nut)——單心皮所成，內含一種子，果皮木質堅硬，不與種皮連合。如殼斗科植物。

(2) 穎果(caryopsis)——祇含一種子，果皮和種皮連合。例如禾本科植物。

(3) 瘦果(achene)——2心皮所成，內含一種子，果皮薄而皮質貼近種子，但不與種子連合。如向日葵。

(4) 懸果或分離果(schizocarpium)——多心皮子房發育而成，成熟時，各心皮分離而成小分果(mericarpium)；由兩個分果所成的果實，叫做雙懸果(cremocarpium)，如繖形科植物。各分果之間有心皮間柱(carpophore)和果柄相連。如茴香。

乙．聚果　是分離心皮雌蕊發育而成。每一個小果都由1心皮獨立形成。個別的小果可能是液果或乾果。如八角茴香係由6—8個蓇葖所成，而野薔薇實則是由許多瘦果所成。

丙．複果　是由密生在同一花序上的花共同發育而成，如桑椹、無花果和忽布。

辣椒（番椒）

Capsicum; Fructus Capsici

【植物來源】

本品爲茄科（Solanaceae）植物辣椒 *Capsicum annuum* L. 或其他同屬植物的乾燥成熟果實。

【釋名】 Capsicum <capsa 袋，指果實形狀；annuum 一年生的。

【植物形態】 熱帶美洲原產的一年生草本，莖高達 60—90 厘米，葉披針形或長卵形，有柄，全緣，銳尖頭。夏日由葉腋生一有柄小白花，爲 5 淺裂的合瓣花。子房上位，漿果圓錐形，成熟時呈紅色。國產辣椒變種甚多，一般而論，形狀愈細，則辣味愈强，形狀愈大 則辣味愈弱；辣味弱者，不供藥用。

【產地】

全國各地多有栽培，而以中南各省最多。

【栽培及採集】

三月下旬至四月中旬播種，五月下旬移植 畦幅 2 尺，株間 1 尺。九月間成熟，拔取全株，乾燥後，摘下果實。

【性狀】

本品形狀因品種、產地及氣候而有不同，通常藥用品的性狀如次：

形狀——長圓錐形的漿果、常弧曲。基部微圓，常附有一個綠棕色、有五齒的萼與一條細直或粗而彎曲的果柄。

大小——長約 4—10 厘米，直徑達 1 厘米。

顏色——鮮紅色或暗橙紅色，久貯後變類褐色。

表面——皺縮，有光澤。

質地——果皮革質。

橫斷面——中軸胎座，往往分爲2室(有時3室)，內藏多數種子。

種子——扁平，不規則的倒卵形，一端略尖，邊緣較厚。長0.3—0.5厘米。橙黃色。胚乳油質，中藏彎曲的胚(彎生胚珠)。

氣味——有令人噴嚏的特殊臭氣，味辣，隔膜的辣味尤爲強烈。

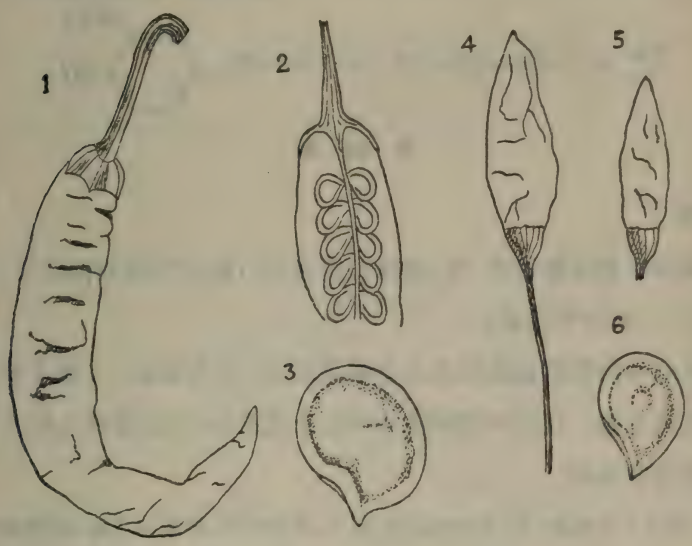


圖 115　辣椒(原圖)

1，長形辣椒 *C. annuum* var. *longum* ×1；2，同上縱切面×1；3，同上種子×5；4，5，非洲辣椒 *C. minimum* ×2；6，同上種子×5。

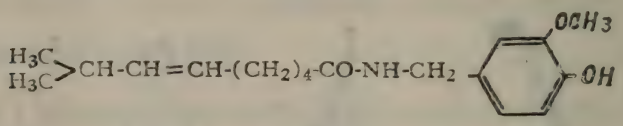
【成 分】

辣椒素 (capsaicin)——含量約0.1%，爲本品的辣味成分。係由隔膜的表皮細胞所分泌。辣椒素的生成，受氣候和土質的影響很大。本品不易爲鹼類所分解(與薑的辣味成分不同)，但易爲氧化劑(如高錳酸鉀或重鉻酸鉀)所破壞。

辣椒紅色素 (capsanthin)——0.4%，構造與胡蘿蔔素相仿，久貯後紅色漸褪去。

胡蘿蔔素 (carotene)——0.06%。

此外、並含一種揮發性液狀生物鹼(無辣味)以及脂肪油、維生素C和微量的揮發油。種子中並含有少量澱粉(約1.5%)。



辣 椒 素

【品 質】

藥典規定混雜的莖、蕚、果梗不得過3%；醚溶性揮發性成分，不得少於12%；灰分不得過8%。

辣椒的商業價值依顏色及辛辣度而定，但在醫藥上，僅辛辣度具有重要的意義。現在尚無辣椒素的化學定量法，所以藥典上採用了下列的感官試驗法：

秤取本品粗粉1克，加95%醇50毫升。時時振搖，放置24小時；或繼續振搖6小時。濾過，量取濾液6毫升，加蒸溜水稀釋至成100毫升。取出1毫升，加5%蔗糖溶液至成50毫升。此液5毫升一次吞取，三人中至少應有二人在喉部發生顯著的辛辣感覺。

【效 用】

外用爲刺激引赤藥，用於風溼痛及神經痛；內服爲辣味健胃藥，驅風藥及刺激與奮藥，用於消化不良及腸胃氣脹。藥典製劑有酊劑與軟膏。

辣椒油脂(Oleoresina Capsici; Capsicin) 也稱辣椒浸膏，是辣椒粉用醚浸

取，浸出液蒸去醚後，殘渣用 90% 醇浸出，浸出液蒸去醇而成的一種油性樹脂樣物質。

【同類生藥】

非洲辣椒——爲小辣椒 *Capsicum minimum* Roxb. 的乾燥成熟果實，主產於非洲、印度及南洋羣島。形狀細小，長約 1—2 厘米，寬約 0.5 厘米，暗橙紅色，果梗長而細直，辣味極强。

五 味 子（北五味子）

Fructus et Semen Schizandrae

【植物來源】

本品爲木蘭科（Magnoliaceae）植物五味子 *Schizandra chinensis* Baill. 的果實和種子。

［釋 名］ Schizandra<schizo 裂開+andra 雄性，意謂裂生的雄蕊；chinensis 中國的。因本品果皮甜、果肉酸、種子苦辣而全體味鹹故名五味子。又因本品

圖 116 五味子 *Schizandra chinensis* Baill.

產於北方，故別名北五味子，使有區別於南五味子(見後)。

【植物形態】 落葉纏繞藤本植物，草木質，高達 10 米，粗達 1.8 厘米，皮暗棕色，有皺紋。葉互生，有柄，橢圓形或卵形，長 5—8 厘米，先端尖，基部楔形，葉緣有疏鋸齒。花單性，花被 9 片，白色，蠟質，有芳香，單生在長的花梗上。雌雄異株，雄花有 5 枚合生的雄蕊，雌花有圓柱狀的花托，其上集生多數雌蕊。果實成熟時，花托增長甚多，其上密生 30—50 個紅色球形漿果，形成下垂的穗狀。漿果各含 2 個黃色腎臟形的種子。在六月中旬開花，九月至十月漿果成熟。

喜生長在闊葉樹林中，尤其是在森林的邊緣和小河兩傍的砂質土壤中，常纏繞在高大的喬木上。

【產 地】

主產於東北及華北各省，西伯利亞東部沿海地區及庫頁島亦有分佈，今蘇聯烏克蘭一帶已開始栽培。

【採 製】

在果實成熟時採集，每株可得鮮果約五公斤。新鮮的或乾燥的漿果均可供用。在陽光下晒乾或在室內人工加熱乾燥。此外，並可分離果肉而保存種子。

【性 狀】

果實——鮮品紅色，球形，直徑約 0.5—0.7 厘米；乾燥品暗紅色，有深皺紋，通常多已被壓扁，成不規則形，有時數個粘連在一起。果肉柔軟，味甚酸。

種子——表面棕黃色，平滑，有光澤，腎臟形，有強烈的辣味。斷面淡棕色，胚乳油質，胚極小，在種子的一端。

【成 分】

漿果中含有:

有機酸——包括蘋果酸(達整個乾燥果實的 10 %左右)、枸櫞酸(達12%)、酒石酸少量,均存在於果肉中。

脂肪油——爲半固體 存在於種子內,含量 33 %。

揮發油——植物的各部分均有,而果肉中約含 0.3 %、種子中約含 2 %,揮發油的主成分爲枸櫞醛(citral)。

此外,並含五味子素(s hizandren、維生素 C、樹脂、和多量的糖類。

【品 質】

色紅而新鮮的爲佳。蘇聯標準規定含水分不得過 14 %,灰分不得過 1 %,壞的果實不得過 8 %,其中包括 烘焦的和蟲蛀破的 不得過 2 % 成塊狀和其他形狀的不得過 6 %,有機雜質不得過 1 %,無機雜質不得過 0.5 %。

【效 用】

爲強壯藥及鎮咳藥 據蘇聯科學研究證明本品的神經興奮作用極強 食後精神飽滿,工作效率提高。此外,並有興奮呼吸和降低血壓的功效。果實可製成粉劑、酊劑和浸劑,種子可製成片劑供用。

【類似生藥】

黑五味子——爲 *Schizandra nigra* Maxim. 的果實,植物全形似五味子,但果實藍黑色,別名牛葡萄。

南五味子——爲 *Kadsura japonica* Dun. 的果實,植物全形似五味子,但葉質柔厚,表面平滑有光澤,七、八月間葉腋開黃白色花,花被 9—15 片,雌雄異株,果實小球形,直徑約 0.5 厘米,集生在球形膨大的花托周圍,呈頭狀,成熟時紅色。莖皮富含粘液,可爲造紙內膠料,或用以塗抹頭髮;種子藥用。

橙　皮（苦橙皮）

Cortex Aurantii; Pericarpium Aurantii

【植物來源】

本品爲芸香科(Rutaceae)植物苦橙樹 *Citrus aurantium* L. 所結果實的果皮外層，於未成熟時剝取 除去內面白色部分乾燥而成。

【釋　名】 Citrus 古名；aurantium 金黃色的，指果實的顏色。

【植物形態】 常綠灌木，高3—5米，樹皮棕綠色。葉互生，卵形，尖頭，葉柄有

圖 117　苦橙樹 *Citrus aurantium* L.
1，開花植物枝梢×2/3；2，花縱剖；3，4，未成熟果實；
5，成熟果實橫切。

短翼。春日開芳香的白花，花冠5瓣，漿果球形，初綠色，秋熟則呈橙黃色，表面粗糙，直徑5—9厘米，內含苦味的果肉。

【栽培】

先在苗床播種發芽，6—12月後移植，5—7年後開始結果。

【採製】

1. 果實成熟前採下，以紙包裹，裝入箱中運輸。

2. 通常在運輸期中即漸漸成熟，藥用新鮮苦橙皮即由此等果實上取下。

3. 將果皮縱切成4片，或螺旋狀切下，除去白色的中果皮，乾燥；或取乾皮浸水中數小時，去水放置一日後，用小刀或竹篦括去白色部。

【性狀】

形狀及大小——通常爲兩端稍尖的橢圓形片，邊緣反曲，中央隆起，長約10厘米，寬約5厘米，厚約0.2—0.3厘米。

外表面——粗糙。暗橙紅色，或黃綠色；有多數圓形小凹點，對陽光照時透明。

內表面——淡黃色或淡黃綠色，有多數維管束組成的細密線紋及多數圓錐形的突起物，並有少量類白色海綿狀物(中果皮)。

質地——新鮮品柔軟而多油；乾燥品硬而脆 置於濕空氣中，則變軟而韌。

折斷面——略呈顆粒狀。

橫斷面——在顯微鏡下觀察：表皮狹而色較深，其內有多數巨大的油室，近內表面有類白色海綿狀的中果皮，不含油室而有草酸鈣稜晶；在酒精中浸後，則可見橙皮球晶。此外並有多數細小的維管束。

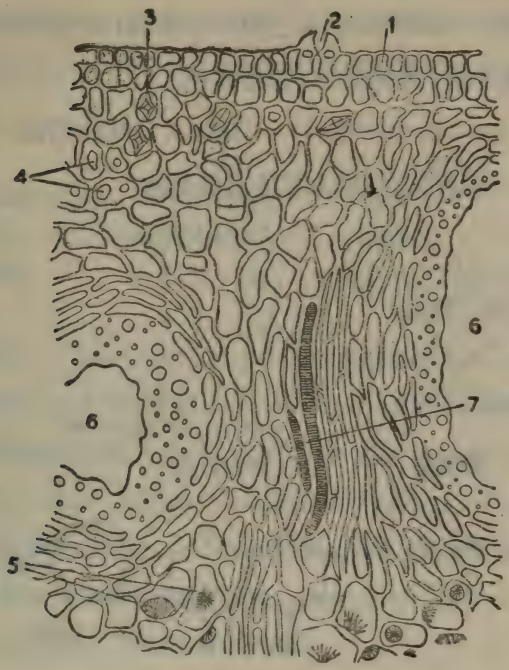


圖 118　橙皮切面(詳圖)

1,外果皮(表皮)；2,氣孔；3,草酸鈣結晶；4,橙甙塊；5,橙甙結晶；6,油腺；7,維管束。(據 Tschirch.)

氣味——有強烈的香氣，味香而苦(甜橙皮苦味較弱)。

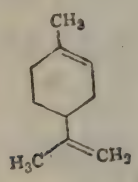
【成 分】

揮發油(橙皮油)——存在於大形的油腺中，白色的中果皮不含揮發油。新鮮皮中約 1.5—2.5%，乾燥品中約含 0.5—4.5%（細切片中含量較少)。主要成分爲右旋檸檬萜 (d-limonene)，$C_{10}H_{16}$ (90%)及枸櫞醛(citral)等。

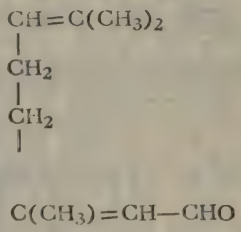
苦橙甙(aurantiam rin)——爲苦味無晶形的甙類，

橙甙(hesperidin)——爲一種無味的甙類，據稱有維生素P的作用。在新鮮果實中爲可溶性，入乙醇中則成爲白色球形結晶，不溶於有機溶劑，而溶於稀鹼，氫化鉀液，並變黃色。

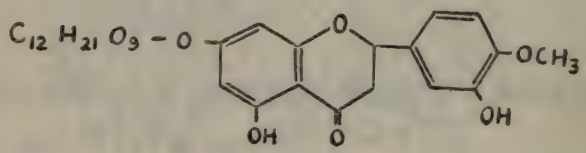
異橙甙(iso—hesperidin)——爲略具苦味的甙類。和橙甙不同的地方是前者不溶於氨液，而本品能溶於氨液。



檸檬蒎



枸櫞醛



橙　甙

$C_{12}H_{21}O_9-=$鼠李糖＋葡萄糖

此外並含有酸、果膠及粘液等。

【效　用】

苦橙皮有芳香及苦味健胃的作用，可用爲強壯藥及芳香料，一般多製成酊劑或糖漿劑應用。新鮮橙皮爲製造橙皮油的原料。

【類似生藥】

柑皮(甜橙皮) Cortex Aurantii Dulcis——本種爲甜橙樹 *Citrus sinensis* Osbeck 成熟果實的外果皮。多產於我國西南各省，有時代替苦橙皮用。大小形狀與苦橙皮相似，但較薄，色較黃，外表皮較平滑，味雖辛烈芳香，但無橙皮

的苦味。果肉及果汁中，富於維生素 C、枸櫞酸、糖質等。由果皮中製得的揮發油，稱甜橙皮油(Oleum Aurantii dulcis)。皮及揮發油，可作芳香劑、清涼劑、鎮痙劑。揮發油之成分，與苦橙皮油大致相同。但橫斷面有如下的反應，可幫助二者的鑑別：

	橙皮	柑皮
1. 加 5 % 重鉻酸鉀液：	中果皮變棕色	無變化
2. 加濃鹽酸：	淡綠色	深綠色
3. 加發烟硝酸：	棕色	深綠色，尤以在外果皮部份特別顯著，迅即變成棕色。

陳皮（橘皮）Cortex Citri nobilis——本品係橘樹*Citrus nobilis* Lour.及其同屬多種植物，或溫州密柑樹 *C. unshu* Marc. et Tanaka成熟果實的果皮，內含成分大致與橙皮相似。作芳香、驅風、祛痰、鎮咳、健胃藥用。

未熟橙實 Fructus Aurantii Immaturi——爲橙的未成熟果實乾燥而成。一名枳實，殆呈球形，直徑 1.5—2.0 厘米，果面綠色或棕黑色 有顆粒狀皺縮。內部構造，類似橙實，惟種子發育不完全，味芳香而苦。爲有力的苦味健胃劑。藥舖中常將未熟橙實半切乾燥，稱爲枳殼。

枸 櫞 皮(檸 檬 皮)

Cortex Citri (Cortex Limonis)

【植物來源】

本品爲芸香科(Rutaceae)下列植物的成熟或將近成熟果實的新鮮果皮外部或將其乾燥而成:

1. 枸櫞樹 *Citrus medica* L.
2. 黎檬樹 *Citrus limonia* Osbeck.
3. 洋檸檬樹 *Citrus limon* Burm.

【植物形態】

1. 枸櫞樹爲常綠小喬木。果實卵圓形,長 10 厘米,先端有乳頭狀突起,基部圓形,表面粗糙而有肋紋,果皮極厚,又名香櫞。佛手柑爲其變種之一。

2. 黎檬樹又名檸檬樹,爲常綠灌木,高約 2 米。葉橢圓形。果實橙紅色,球形,直徑約 4 厘米,表面平滑,先端有乳頭狀突起。

3. 洋檸檬樹爲常綠喬木,高約 4 米。葉長橢圓形或長卵形。果實黃色有光澤,卵形或倒卵形,兩端稍尖,長約 8 厘米,先端有乳頭狀突起,表面略粗糙。

【產 地】

我國東南沿海各省如廣東、廣西、福建;此外地中海沿岸,如西西里島及西班牙,亦多栽培。

【栽培與採製】

檸檬生果實極多,且易受病蟲害,故其生活力逐年減低 補救之法爲將健康的樹枝接種在苦橙樹上,第 8—10 年開始結果,當果皮仍爲綠色而未成熟時 即可採集。擇其佳者 以紙包裹,裝箱。形狀不佳者,

供製造揮發油或檸檬汁及其產物。

主要採集時期爲十月底至十二月底，但一年四季均可採得少量，新鮮檸檬皮較乾燥品爲佳。可於臨用前用快刀將皮從果實上螺旋狀剝下。

【性狀】

形狀——通常爲狹長或不甚規則的螺旋形帶狀。寬約1.5厘米，長約20厘米。

外表面——淡黃色或濃黃色，粗糙有凹點。

內表面——有少量白色海綿狀的中果皮。

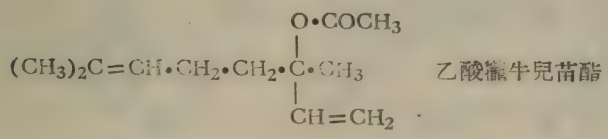
折斷現象——新鮮時柔韌；乾燥時易折斷，斷面平坦。

橫斷面——表皮狹窄，黃色，其下方爲薄壁組織 含有少數大形油腺及無數草酸鈣單晶。

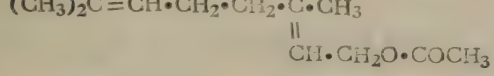
氣味——氣特殊而芳香；味香而苦。

【成分】

揮發油——稱爲枸櫞油（Oleum Citri）或檸檬油(Oleum limonis)，新鮮皮約含2.5%，乾皮約含0.3%，存在於大形的油腺中，內面白色部不含揮發油 主成分和橙皮油同，但因含少量的乙酸龍牛兒苗酯(geranyl acetate)和乙酸胡荽酯(linalyl acetate)，所以香氣和橙皮油不同。



乙酸龍牛兒苗酯



乙酸胡荽酯

橙甙(hesperidin)——內面白色部分含量較多。

此外尙含果膠及一種苦味質。

檸檬汁中含有枸櫞酸 6.5—8.5%。

【化學反應】

本品亦有橙甙反應,但可由下列反應與橙皮區別:

1. 加發烟硝酸: 內面白色部分變爲棕色。

2. 加濃鹽酸: 無變化。

【效 用】

芳香矯味料 新鮮皮爲製造檸檬糖漿及酊劑的原料,乾燥皮爲製複方龍胆浸劑的原料之一。

鴉 膽 子

Brucea, Fructus Bruceae

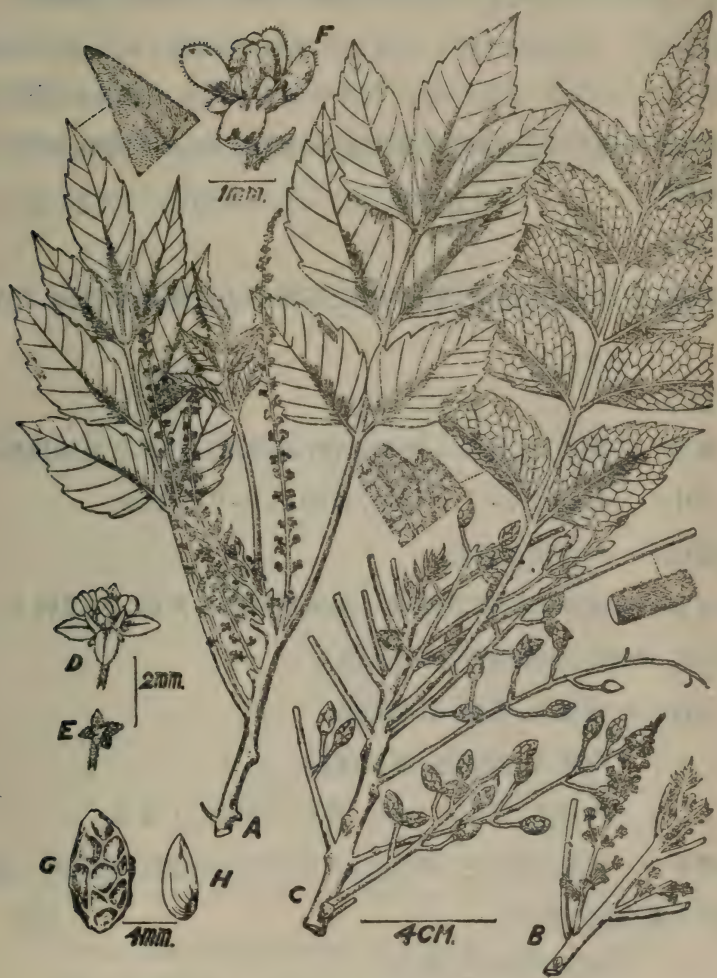


圖 119 鴉膽子樹 *Brucea javanica* (Linn.) Merr.
A,着雌花之枝； B,着雄花之枝； C,果枝； D,雄花；
E,萼， F,雌花； G,果實； H,種子。(據裴鑑、周太炎)

【植物來源】

本品爲苦木科(Simarubaceae)植物鴉胆樹 *Brucea javanica* (L.) Merr. 的乾燥果實。

【釋 名】 Brucea<人名 J. Bruce (英); javanica 爪哇的,指產地。

【植物形態】 爲半常綠大灌木,高達三米,全體密被淡黃色絨毛。複葉互生,奇數羽狀,小葉有柄,長達 14 厘米,長卵形,緣有粗鋸齒,葉脈羽狀。花腋生,圓錐花序,局部花序有爲棗繖狀者。花甚小,黃色有毛。春季開花,夏末秋初核果成熟。

【產 地】

福建、廣東。此外越南、我國中南、西南各省及東南亞各地,亦有分佈

【形 狀】

形狀——卵形,尖端向一傍突出(柱頭殘基),基部有果柄痕跡。

大小——長約 0.6—1.0 厘米,寬約 0.3—0.6 厘米。

顏色——灰色至灰黑色。

表面——有明顯的網狀紋理,網眼不規則多角形,直徑約 0.1—0.2 厘米,兩側有顯明的隆起線(稜線)。

果皮——外果皮:黑色 容易剝離。

中果皮:淺棕色,質地疏鬆。

內果皮:深棕色,木化,堅硬 厚約 0.1 厘米。

種子——種皮:類白色,薄膜狀,尖端有狹的種臍,較圓的一端有棕色的合點(倒生胚珠)。

胚乳:淡黃色,油質。

胚:有子葉二片,大而油質 爲胚乳所包圍,淡棕黃色。

氣味——無顯著的臭氣，但有持久性苦味。

【成 分】

鴉胆子甙（yatanoside）——爲有效成分，係一種結晶苦味物質。

此外並含脂肪油約17%（種子中含55%）及苦味質、蘇酸、植物固醇等。

【效 用】

去殼吞服，可治阿米巴痢疾及瘧疾，治痢，成人每次可服20—30粒；抗瘧，每次5—10粒，一日2—3次，連服五日。

文獻：

干進英、李雨亭、章諱彬和張昌紹，中華醫藥雜誌，1950，36，469。

張耀德，中華醫學雜誌（外文版），1951，69，87。

全慈光，中華新醫學報，1951，2，358。

豆 蔻（小豆蔻）

Cardamomum, Fructus Cardamomi

【植物來源】

本品爲薑科(Zingiberaceae)植物小豆蔻草*Elettaria cardamomum* Maton 的乾燥種子，臨用時由果皮中取出。

【釋 名】 Elettaria <印度名 ela—tari。Cardamomum <kardia + amomum

圖 120 小 豆 蔻

A，帶花枝梢(×3/4)； B，子房縱切面(×1½)；
C，子房橫切面(×1½)； D，幼嫩果實橫切面 (×1½)。

(同科的芳香性生藥),有"心臟形的 Amomum"之意。

【植物形態】 爲多年生草本,高約2—4米。葉互生,抱莖,橢圓披針形。花爲複總狀花序,子房下位。蒴果卵形,分爲三室,內藏紅色種子。

【產地】

錫蘭、印度南部馬拉巴半島的海岸地方。

【栽培】

1. 本品可用播種移植法或分根繁殖法栽培。

2. 土質須肥沃而潮濕,大部份爲腐植土。

3. 最好栽培於海拔600至1000米的高地,而有天然蔭蔽。

4. 第2—3年卽可採集,惟收穫量較少,以後則每年可得較多的量。

5. 本植物一年四季皆生果實,但主要採集期在乾季,卽2—3月及8—9月。

【採集】

1. 當果實由綠變黃時,將其剪下。

2. 洗去泥沙後,加以漂白或立卽迅速晒乾。

3. 漂白的方法是在日光下慢慢地晒乾,偶而灑水使潮濕;最後在室中用硫磺燃燒所生的二氧化硫蒸氣燻約一小時,至外果皮呈均勻的乳白色爲止。此項處理,更有殺滅微生物的功效。

4. 用手或機器除去附着的果柄及萼管。然後將佳品分爲數級。裂開的果實不供藥用。

【註】 實際上藥用部分,種子,必須將種子保留於果皮內的原因是:

1. 保存揮發油,"去殼豆蔻"運輸時由於磨擦的緣故,種皮破裂,揮發油損失,不可供藥用。

2. 防止摻僞,摻僞後亦較易辨識。

【性 狀】

果實: 市售品有數種,其不同點,主要的在於果皮 以下爲曼沙種的性狀:

形狀——卵形或長卵形,有 3 條縱的鈍稜。

大小——長約 1—2 厘米,徑約 1 厘米,每個重量約 0.1 克。

顏色——淡黃白色至淡黃棕色或帶綠黃色。

表面——平滑,有細縱線。

頂端——有小形突起 爲花被的殘餘,

基部——凹入,有果柄脫落的痕跡;或突出而有果柄的殘餘。

胎座——中軸胎座。

果皮——厚約 0.05—0.1 厘米,木質。

橫斷面——呈鈍三角形,3 室,中軸胎座,每室中有 5—8 粒種子,縱直排列成 2 行,粘連成塊狀,而附着於中軸胎座上。

種子:

形狀——不規則的卵形,有稜角,大多數向基部(臍點)方向變狹。

大小——長約 0.3—0.4 厘米,寬 0.2—0.3 厘米。

顏色——未成熟的種子爲淡黃棕色, 已成熟種子爲暗紅棕色。

表面——有不規則的橫皺紋,有一顯明的縱溝,溝底卽是種脊。種皮外有一層薄而透明的假種皮包圍。

橫斷面——顯鈍三角形,在擴大鏡下可見:

(1) 種皮——狹而呈深棕色,內層顏色更深 含有揮發油細胞。外面可能仍有少許假種皮附着。

(2) 種脊——在溝狀部內方,呈暗色。

(3) 外胚乳——大而呈粉狀，近種脊部份凹入。

(4) 內胚乳——淡黃白色 半透明，爲外胚乳所包圍。

(5) 胚——在內胚乳的中心部 甚小。

貯藏養分——澱粉(外胚乳中)、蛋白質(內胚乳及胚中)。

氣——有強烈而愉快的香氣。

味——芳香而辛辣(白豆蔻有強烈的樟腦味)。果皮無味。

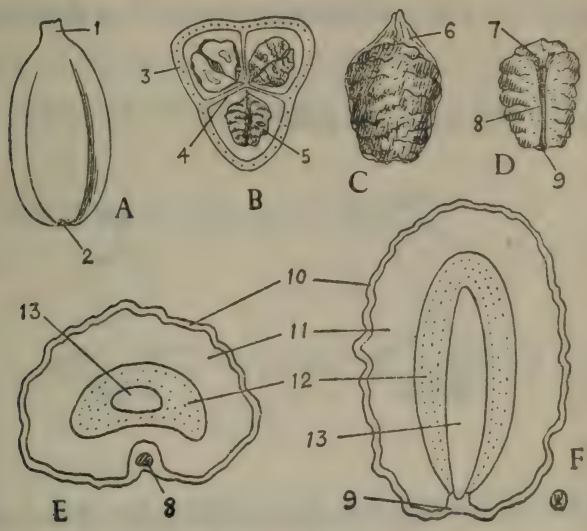


圖 121　小 豆 蔻

A，果實外形×2；　B，果實橫斷面；　C，種子背面，示有假種皮×8；　D，種子腹面，假種皮已除去×8；　E，種子橫切面×20；　F，種子縱切面×20。　1，柱基；2，果柄痕；3，果皮(小點示維管束)；4，隔膜；5，種子；6，假種皮；7，合點；8，種脊；9，種臍；10，種皮；11，外胚乳；12，內胚乳；13，胚。(原圖)

【種 類】

(1)曼沙(Mysore)豆蔻——錫蘭產，卵圓形，乳白色，經過漂白，果實表面甚爲平滑。

(2)馬拉巴(Malabar)豆蔻——錫蘭產,較短闊,有縱皺紋,故較前者粗糙。

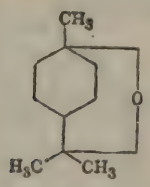
(3)曼加洛(Mangalore)豆蔻——南印度產,較曼沙種爲大,類圓形表面較粗糙。

(4)阿來比(Aleppy)豆蔻——甚小,與馬拉巴豆蔻相似,但呈綠色。

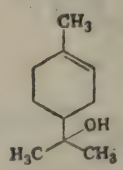
【成 分】

揮發油 2.8—6.2%,平均爲 4%,存在於種皮中(果皮殆不含揮發油),爲藥效所在。主成分爲桉油精(eucalyptol)、松油醇(terpineol)及其乙酸。

此外尙含脂肪油、蛋白質及澱粉。



桉油精



松油醇

【品 質】

藥典規定灰分不得過 6%,酸中不溶性灰分不得過 3.5%。

【效 用】

臨用時取出種子,爲芳香健胃藥、驅風藥和調味料,並爲提製小豆蔻油的原料。製劑有複方豆蔻酊。

【同類生藥】

長形小豆蔻——爲長形小豆蔻草 *Elettaria cardamomum* var. *major* Thwaites 的果實,產於錫蘭。全形似小豆蔻,但長 3—4厘米,爲小豆蔻的二倍。果皮灰棕色,有縱皺。種子微苦,香氣亦劣。

圓 豆 蔻(白豆蔻)

Cardamomum Rotundum (Fructus Cardamomi Rotundi)

【植物來源】

本品爲薑科 (Zingiberaceae) 植物圓豆蔻草 *Amomum cardamomum* L. 的乾燥種子,臨用時由果皮中取出。

〔植物形態〕 多年生常綠草本,全形略似芭蕉,莖高約 3 米,葉長卵形,基部有葉鞘,花淺黃色,果實多數聚集成穗狀。

【產 地】

廣東、海南島及泰國、爪哇、蘇門答臘各地。

【性 狀】

果實:

形狀——類圓球形,有不顯著的鈍 3 稜,基部有果柄痕跡。

大小——直徑約 1—1.5 厘米。

顏色——淡黃棕色,

表面——平滑,頂端及基部均有棕色長毛。

果皮——木質,脆弱;上方薄,下方較厚。內表皮淡黃色,有光澤,並有脈痕。果皮橫斷面近內側有黃色木化的石細胞羣和維管束所連成的環狀帶。

種子:

形狀——不規則多面體,多少呈楔形。

大小——直徑約 0.3—0.4 厘米。

顏色——暗棕色或灰棕色。

表面——有細微的皺紋，無明顯的種脊。種皮外有灰白色膜狀的假種皮。

橫斷面——多角形。外爲灰白色的假種皮和灰棕色的種皮，中爲粉白色的外胚乳 內爲黃白色的內胚乳和胚。

貯藏養分——澱粉（外胚乳中）蛋白質（內胚乳及胚中）。

氣味——有強烈的香氣和樟腦味；果皮無氣味。

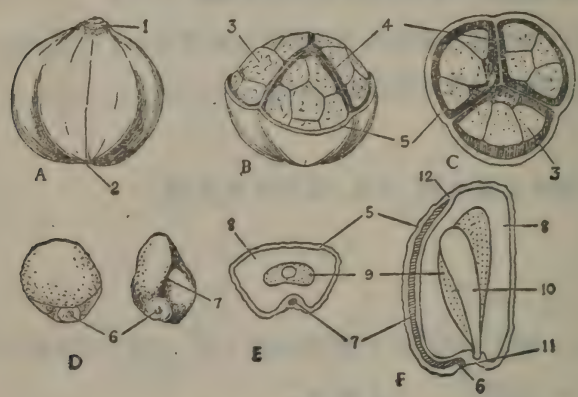
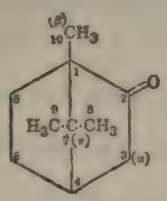
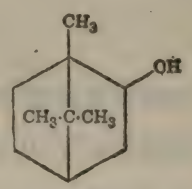


圖 122 圓豆蔻

A，果實外形×3； B，上半部果皮已除去，示種子排列情況×3； C，果實橫斷面×3； D，種子外形×6； E，種子橫切面×12； F，種子縱切面×12。 1，柱基； 2，果柄痕； 3，種子； 4，室隔； 5，果皮； 6，種臍； 7，種脊； 8，外胚乳； 9，內胚乳； 10，胚； 11，珠孔； 12，合點。（原圖）



樟 腦



龍 腦

【成 分】

揮發油——約 2.4%．主成分爲右旋龍腦和樟腦等。

此外尙含脂肪油、澱粉及蛋白質。

【效 用】

芳香健胃藥，驅風藥。爲法定的小豆蔻代替品。

【同類生藥】

縮砂——爲 *Amomum xanthioides* Wallich 的種子，產於華南、泰國及越南。果皮暗棕色，有柔刺。市售品果皮多已除去，通稱砂仁，多角形，堅硬，暗棕色，常浸有石灰乳，而顯灰白色。氣味芳香而辛辣，似小豆蔻。含揮發油1.7—3%，主成分爲龍腦、乙酸龍腦酯、胡葵醇(linalool)、橙花三烯醇(nerolidol)等。

益智——爲 *Zingiber nigrum* Gaert. 的果實，產於海南島及雷州半島。果實橢圓形，兩端尖，長約1.5厘米，果皮灰棕色，有不整齊的縱稜線。氣味芳香而苦。

草豆蔻——爲 *Amomum globosum* Lour. (*Alpinia globosa* Horan.) 的果實，產於華南及越南。蒴果類球形，長約 1.5—2 厘米，果皮類黃色，皺縮，易碎。種子灰棕色，多角形，一側有淺溝，香氣微弱。

草果——爲 *Amomum medium* Lour. (*A. costatum* Roxb.) 的果實，產於廣東。果實長卵圓形，長2.5— 厘米，徑1.5—2厘米，果皮暗棕色，有縱稜線。種子多角形，外包類白色纖維質的假種皮，有强烈的特異香氣及辣味。

茴 香（小茴香）

Foeniculum, Fructus Foeniculi

【植物來源】

本品爲繖形科(Umbelliferae)植物小茴香草 *Foeniculum vulgare* Miller 的成熟果實。

〔釋名〕 Foeniculum 是 foenum（枯草）的縮小形，因本種莖葉帶黃色；vulgare 普通的。本品可用以回復腐魚的香氣，故名茴香。

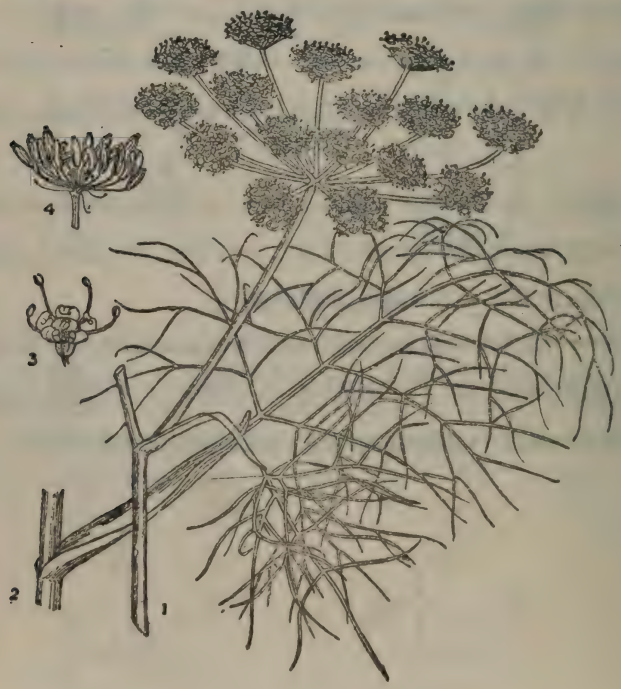


圖 123 茴 香

1，帶花枝梢；2，較下部的莖生葉；3，一朵花；4，一瓣果實。

【植 形態】 多年生草本，高 1—2 米。葉互生，3—4 回羽狀全裂，各裂片細如線狀，葉柄闊大抱莖。夏日頂生複繖狀花序，花黃色而小，萼片不明。

【產 地】

我國華北東南各省，世界各國多有栽培。

【栽培及採集】

本品完全由栽培植物上採集而得，於春季播種，秋季移植，除草須勤，以免以後混入茴香中。第二年 8—10 月結實。第 7 年以後結實漸衰，須行重栽。

本品須於完全成熟前採集，若待其完全成熟，則甚易脫落而損失。通常於果皮由綠色變爲黃綠色，且現淡黑色縱線時，順次採摘，或用剪或鐮刀將枝條割下，捆紮成束晒乾，然後打下，用風車除去雜質。

【性 狀】

本品多爲整個的雙懸果 (cremocarp)，成熟後裂爲 2 個分果(mericarp)，懸於果柄的頂端。

形狀——略彎曲的圓柱形，兩端略尖。

大小——長 0.8—1 厘米，寬 0.2—0.4 厘米。

顏色——淡綠色至綠棕色，突起部呈淡黃棕色。

頂端——有短而彎曲的柱基 (stylo-podium)，係花柱基部的膨大突起。

基部——有細長的果柄 (pedicle)，此果柄常殘留在果實上，長 0.3—1 厘米。

表面——每一個分果上，有 5 根縱走的稜綫(肋綫)；無毛。

橫斷面——每一個分果的橫斷面，呈扁五角形，外週爲淡黃色的果皮，有 5 個類三角形的突起，兩側的突起較背面的 3 個突起更爲顯

明，每一突起的內方均有一維管束，分果接合面中央部有細小的心皮間柱(carpophore)。果皮背面各突起之間(果谷部)有一油管 (vitta)，接合面有二油管。油管外壁呈棕色。

種子：種皮狹而呈暗黃色，種脊在接合面的中央 內胚乳甚大，油狀，色暗，腎臟形，其中心接近柱基的一端，有小形新月形淡色的胚。

氣——芳香，壓碎時更爲強烈。

味——強烈微甜，而有特殊的"樟腦"味。

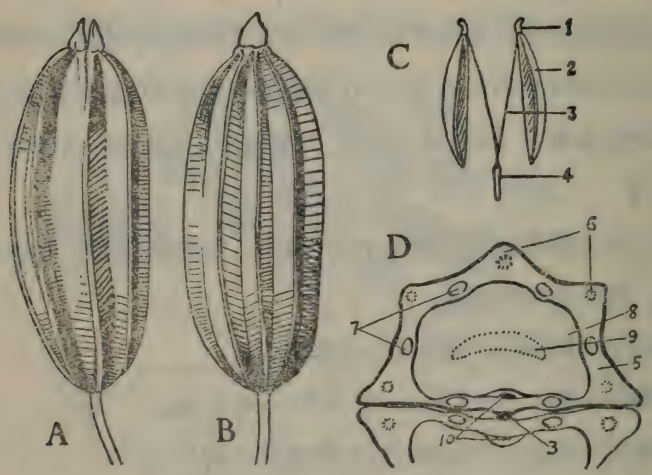


圖 124 茴 香

A，果實側面×5； B，果實背面×5； C，將分果拆開，示懸在心皮間柱上的情形×2； D，果實橫切面(下面部分略去)×10。
1，柱基； 2，分果； 3，心皮間柱； 4，果柄； 5，果皮； 6，肋線下方的維管束： 7，油管； 8，胚乳； 9，胚； 10，種脊。

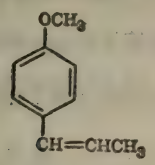
【成 分】

揮發油——存在於果皮中，含量約 3—6 %，主要成分爲茴香醚(anethole) 50—60%，及茴香酮(fenchone)，18—20%。茴香醚常溫爲

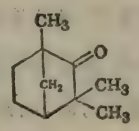
結晶性固體，易液化；茴香酮爲無色液體，有辛辣及樟腦氣味。

脂肪油——約 15%，存在於內胚乳中。

蛋白質——約 20%，存在於內胚乳中。



茴香醚



茴香酮

由於茴香中含多量的脂肪油及蛋白質，故提取揮發油及蛋白質後所餘的油餅，爲極有價值的牲畜飼料。

【品 質】

藥典規定，本品含揮發油應在 1% 以上，異性有機物不得過 4%，酸中不溶性灰分不得過 1.5%。

【效 用】

芳香、矯味、健胃、驅風及祛痰藥。

【僞 品】

去油茴香——卽與水共同蒸溜除去揮發油的茴香，色較暗，入水卽沉。曾用酒精蒸氣去油的茴香，仍含 1—2% 的油分，形態很少改變，但常有特殊的戊醇臭氣。

【同類生藥】

藏茴香 Carvum, Fructus carvi——爲藏茴香草 *Carum carvi* L. 的果實。市售品小分果多已分離。分果的形狀和茴香類似，但橫斷面略成等邊的五角形。含揮發油 3—7%，主成分是藏茴香酮 (carvone)。

蒔蘿實 Anethum, Fructus Anethi——爲蒔蘿 *Anethum graveolens* L. 的果實。市售品小分果多已分離。小分果扁平寬卵形，長約 3—4 毫米，寬 2—3 毫

米，厚 毫米。果皮棕色，背面有稜線3條，兩側的稜線成翼狀。含揮發油2—4%，主成分爲藏茴香酮及檸檬醛等。

胡荽實 Coriandrum, Fructus Coriandri——爲胡荽 *Coriandrum sativum* L. 的果實。爲完整的雙懸果，全體略呈球形，直徑約3—5毫米，棕黃色，頂端有柱足及5個細小的萼片。各分果有5根不顯著的波狀初生稜線和4根顯著的直形次生稜線。果皮堅硬。良品含揮發油0.8—1%，主成分是胡荽醇 (linalool)。

以上各種生藥的用途，均與茴香類似。

八角茴香

Anisum Stellatum, Fructus Anisi Stellati

【植物來源】

本品爲木蘭科（Magnoliaceae）植物八角茴香樹 *Illicium verum* Hook. fl. 的成熟果實。

【釋名】 Illicium <illicere 刺激，Verum 眞正的，果實爲 8 個左右的蓇葖星芒狀排列而有八角，且香氣與茴香相似，故名。

【植物形態】 爲常綠喬木，高 4—6 米，葉互生，長橢圓形，全緣，葉面有透明細點。花生於葉腋，黃白色。果實爲 6—8 個（少數達 11 個）蓇葖所成的聚合果。

圖 125 八角茴香 *Illicium verum* A，爲花。

圖 126 莽草 *Illicium anisatum* C，爲未熟果實。

【產地】

中國南部各省，尤其是廣西龍州一帶。

【性狀】

形狀——6—8個菁葵的基部互相與中軸連合而成星芒狀排列。單一菁葵呈小舴形，長短不齊。其一端尖長，呈鳥嘴形。上緣的稜線（內縫線）開裂，露出一粒種子。

大小——每個菁葵長約1.5厘米，高約1厘米，厚約0.4—0.5厘米。

顏色——紅棕色。

果皮——木質，外表面有多數不規則的皺紋，粗糙。

圖 127 八角茴香與莽草實

1，八角茴香果實全形；2，心皮之一；3，果柄；4，種子；5，莽草實全形；6，心皮之一；7，果柄；8，種子。（據Vogl）.

內表面——棕色，平滑有光澤。

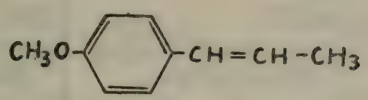
種子——每蓇葖中含種子一個，紅棕色、發亮而堅硬。呈扁卵形，長約0.5—1厘米，寬約0.5厘米，尖端有大形而明顯的種臍，鈍端有合點；種臍與合點之間有淡色的種脊。

果柄——圓柱形，常彎曲成L形或鈎狀，表面有縱皺紋。

氣味——有強烈的特殊香氣 味香而甜。

【成 分】

揮發油——果皮中含約10%、種子中含約2.5%。油中含80—90%的茴香醚。



茴 香 醚

脂肪油及樹脂、蛋白質等。

【品 質】

藥典規定本品含揮發油不得少於4%，異性有機物不得過2%，灰分不得過10%。

【效 用】

芳香矯味藥 健胃藥，驅風藥。水蒸氣蒸溜所得揮發油（八角茴香油）常用爲鎮咳藥水及牙粉、肥皂的香料 並爲製造茴香醚的原料。

【僞 品】

莽草實——爲莽草 *Illicium anisatum* L. 的果實，通稱日本八角茴香。形狀與八角茴香相似，但較小，先端尖銳而向上彎曲，果柄垂直而不彎曲，且常不與果實相連；其氣味亦完全不同，有類似小豆蔻或草蔻茄的臭氣及不快的苦味。本品有毒，含莽草毒素（sikimitoxin）（無晶形）及莽草素（sikimin）（結晶性）等有毒成分，故須小心辨別。本品民間用爲線香香料。

生藥學上册勘誤表

頁	行	誤	正
內容提要	8	皮頭、葉花	皮類、葉、花
前言二	13	生藥	生藥學
目次二	5	皮頭	皮類
1	14	公元	公元前
3	7	1880	1892
5	13	全蘇聯標準	國定全蘇標準
11	10	唐固大黃	唐古特大黃
16	12	(木栓層)	(此三字刪去)
21	13	地上莖	葉柄
26	9	唐固的,唐固係唐初地名,即今陝西城固縣。	唐古特的,唐古特即今甘肅、青海、四川接壤之地。
26	12	唐固大黃	唐古特大黃
60	倒3	形成層	形成層、韌皮部
83	6	quiquefolia	quinquefolia
95	倒6	3—7	有數
104	10	鞣酸	鞣質
107	倒1	(原圖)	(A,原圖;B,C,D,據 Densfon,但略有修改)
111	10	黑色	黑藍色
116	3	(原圖)	(刪去)
119	11	藍黑色	黑綠色
122	3	在顯微鏡下觀察	(此句刪去)
183	5	0.25	2.5
191	5	帶花	的帶花
194	11	淺	綠
195	3	筒蒿菊	木筒蒿
197	11	灰菊酮	灰菊酯酮

頁	行	誤	正
207	末行	5，胚乳；6，胚；	5，子葉；6，胚芽；
212	7	黑芥子	芥子
215	8	A，B，種子	A，D，種子
216	10	心形而薄，	中央有一空隙。
216	11	（前面脫落一段）	前面加"胚——形小，類白色，子葉長約5—6毫米，心形而薄，"
219	倒2	D	C
219	倒3	C	D
226	8	全緣，雌雄異株	鋸齒緣，雌雄同株
242	10	細	細小
248	7	schizandrin	schizandren
249	7	興	尖
251	8	及	及正癸醛($C_9H_{19}CHO$)、
252	圖式	$CH=C(CH_3)_2$ | CH_2 | CH_2 | CH | $C(CH_3)=CH-CHO$	$CH=C(CH_3)_2$ | CH_2 | CH_2 | $C(CH_3)=CH-CHO$
266	圖 122E，F	5	13
266	8，9，10	×3	×1½
		×6	×3
		×12	×6
266	12	12，合點。	12，合點；13，種皮。
268	8	乙酸	乙酸酯
271	4	及蛋白質	（此四字取消）
273	9	聚合	聚

中科院植物所图书馆
S0022949

66.91 生药学
727 63.35
1. 680
01887

博士 超 59.4.15.1 著.
硕士 59超 29.

66.91 63.35
727 680
1.
01887

統一書号：14048.0583
定　　价：(9) 1.30 元